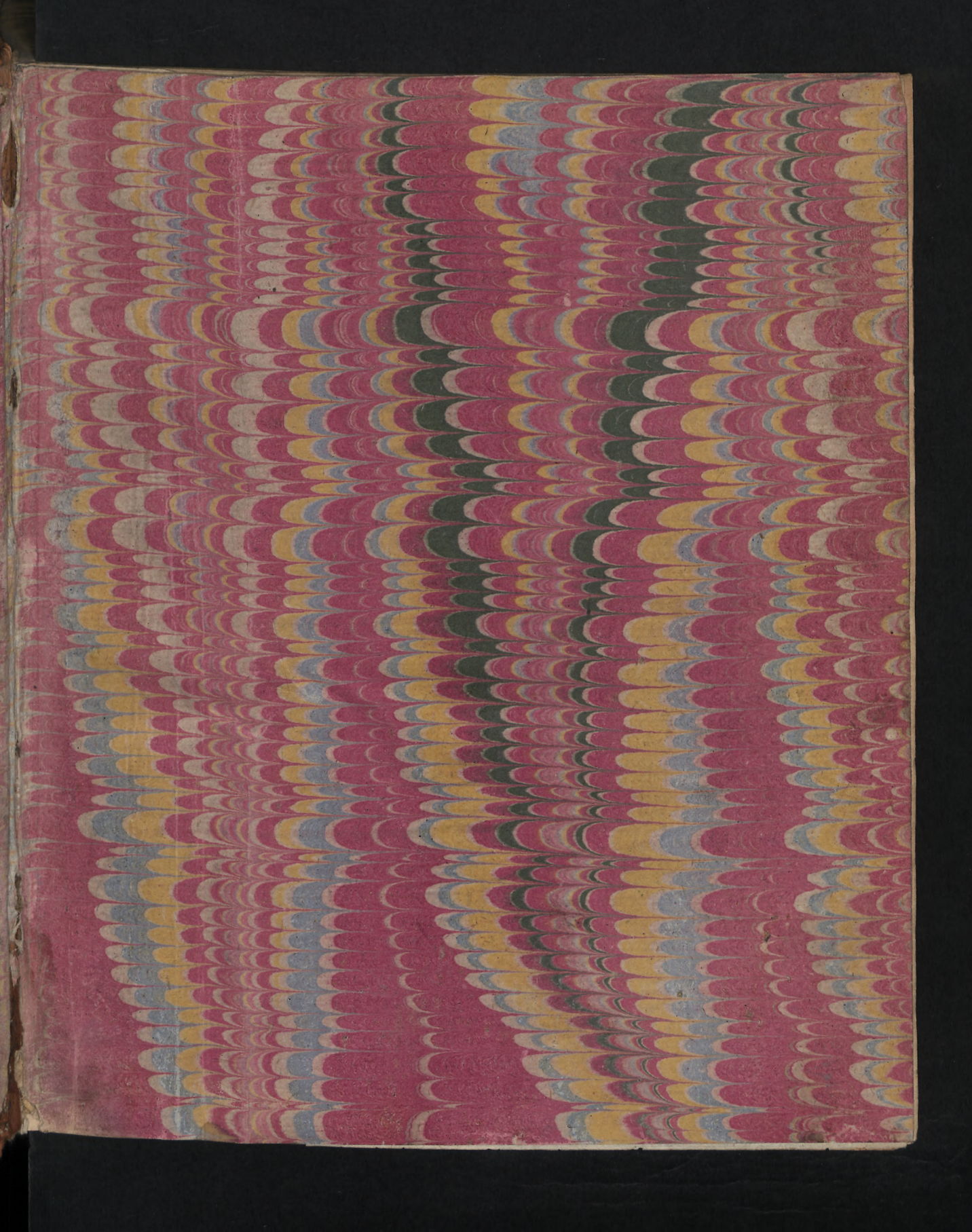


M.C. HANOVII
PHISICAE
DOGMATICAE.
TOM. IV.









Ba 6614 (N)

60/

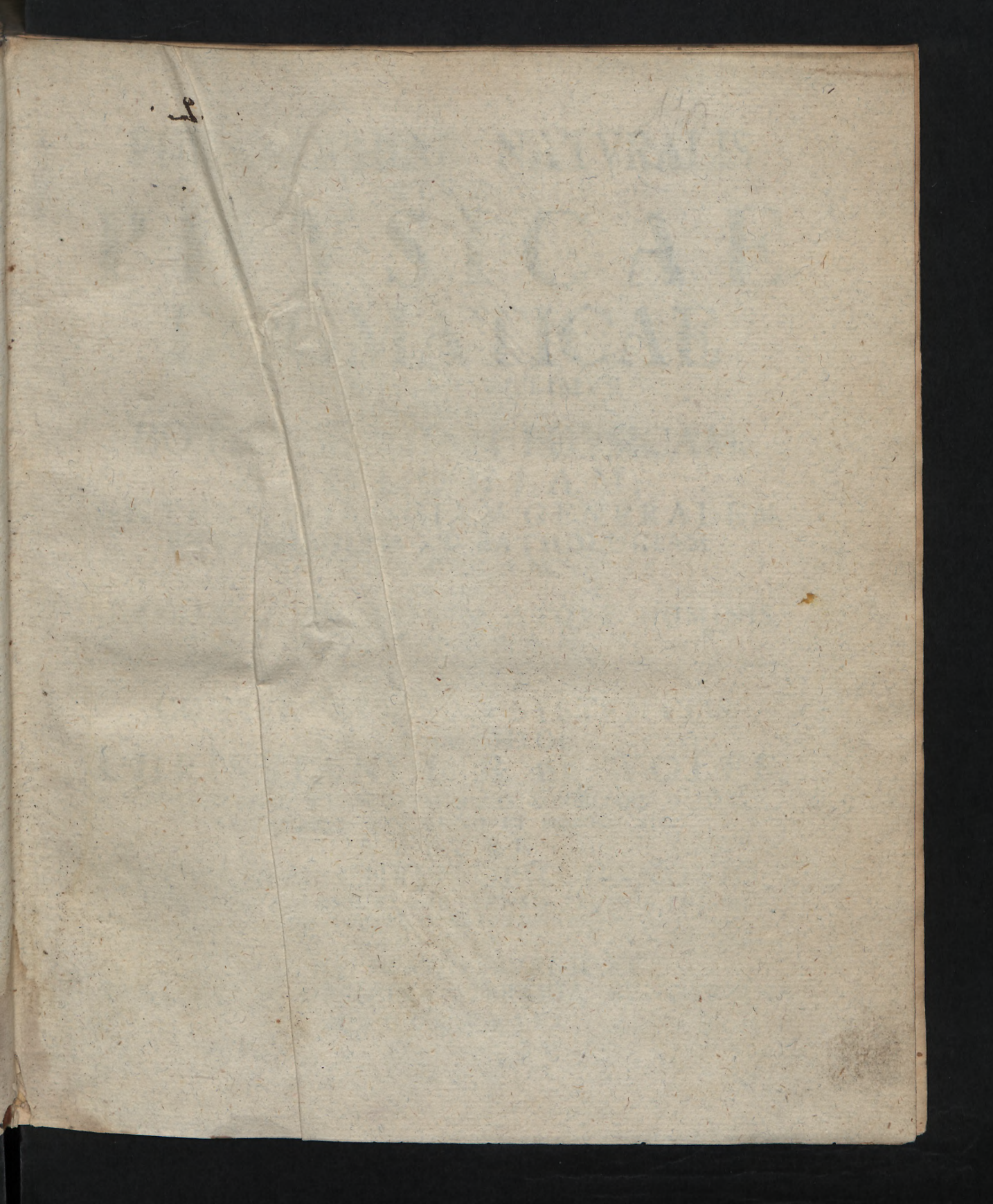
Sd

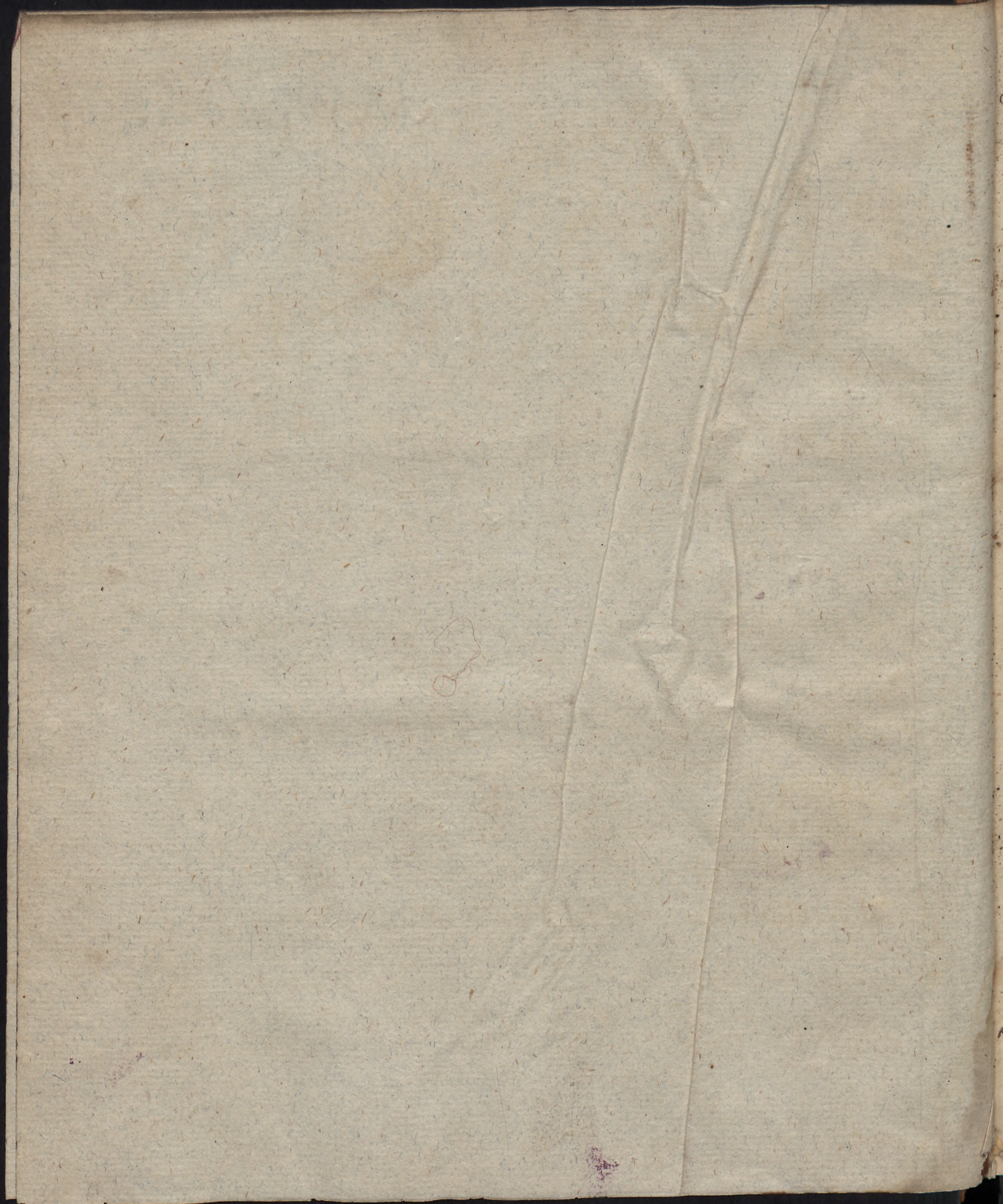
H. (24)

38.

ol.

295





PHILOSOPHIAE NATVRALIS
SIVE
P H Y S I C A E
D O G M A T I C A E

TOMVS IV. ET VLTIMVS
CONTINENS

BOTANOLOGIAM PHYSICAM,
Z O O L O G I A M,
ANTHROPOLOGIAM GENERALEM,
PHYSIOLOGIAM ET PATHOLOGIAM
P H Y S I C A M

HOC EST

HERBARVM, ANIMALIVM ATQVE HOMINIS
S C I E N T I A M.

TANQVAM
CONTINIVATIONEM SYSTEMATIS
PHILOSOPHICI
CHRISTIANI L. B. DE WOLFF,

POTENTISSIMI BORVSSORVM REGIS CONSILIARII INTIMI,
FRIDERICIANAE CANCELLARII ET SENIORIS ETC.

A V T O R E
MICHAELE CHRISTOPH. HANOVIO,
GYMNASII ACADEMICI GEDANENSIS PROFESS. PHILOS.
EIVSDEMQUE BIBLIOTHECARIO.

HALAE MAGDEBVRGICAE,
PROSTAT IN OFFICINA LIBRARIA RENGIERIANA
M D C C L X V I I I.



209 3 209



II 500060



PRÆFATIO.



I n postremo hoc Physicæ dogmaticæ Tomo ea, quæ præmissi tres Tomi capere non potuerunt, subjungo. Itaque in illo continetur Botanologia physica; Zoologia generalis, tum specialis Theriologia prior, bestias pauciorum sensuum; & posterior, omnium sensuum compotes commemorans. Denique Anthropologia generalis, Physiologia & Pathologia physica, medicæ principia subministrans.

Botanologia, vel scientia herbarum generalis, agit de herbis generatim spectatis. Ideoque explanat earum indolem naturalem & vivam, differentem a statu sicco vel petrefacto. Indolem nempe fibrosam & mollem, diverso tamen gradu & tenacitatis & virtutis, quo aliæ alias præcedunt. Adduntur differentia subterranearum, marinarum, subdialiumque massæ pulposæ, callosæ, gelatinosæ, caulium, ramorum, foliorum, radicum, colorum, situum, figurarumque. Nec dissimulantur diversitates propagationum sobolis, viribus solitariis & sociis, floribus præsertim innumera varietate conspicuis; sapa, qua nutriuntur, multiplici; medulla, tegumenta, armaturæ, fulcra, stipulæ, bractææ, aculei, cirri, glandulæ, spinæ, aculei, strigæ, hami, stimuli, semina, pericarpia, & quæ de controversa transmutatione in aliam speciem sint statuenda.

Specialis Botanologia tradit herbarum divisiones in natives & sativas, terrestres & aquatiles, sexuales, a *Linnaeo* longius, quam olim excultas, diœcias, monœcias, quasi polygamicas

gamicas &c. Describit musam corypham, lavateram, aloën, cæt. Nec omittit divisionem plantarum qua stamina, petala, fructificationem, aliorum Botanicorum, ut Cæsalpini, Morisoni, Raji, Knauthii, Hermanni, Burhavii, Turneforti, Pontederæ, Scheuchzeri, Michelii. Agit de filicibus, aliisque epiphyllispermis, de muscis, fungis, fucis, corallinis, aliisque marinis, de plantis zeilanicis, de monstrosis & lapidescentibus &c.

Zoologia, quæ est scientia animalium, generalis versatur circa universum animalium regnum. Idcirco præmittit, quæ omnibus animalibus plantisque sunt communia; & quibus internoscuntur, etiam ope irritationis. Docetur, quæ sit essentia animalium, quæ cuncta regens anima, quæ sint ipsorum organa vitalia sentiendi, & ultro se movendi. Primigenia sunt fibrillæ succulentæ, nervorum, cuticularum, tendinum, ligamentorum; tum & muscutorum sensuumque. Quinque sensuum organa sunt oculi, aures, nares, lingua cum palato, omnesque nervuli, cum ortis inde cuticulis omnis ge-

neris pilis &c. Quæ separatim explicantur, item quomodo armari & perfici, instrumentis quoque soleant. Motuum cunctorum instrumenta sunt muscoli multiplices, & majora pedes, alæ, pinnæ, cæt. Vitalia organa sunt, in quibus vires se nutriendi continentur, quibus ideo alimenta assumuntur, dissolvuntur, digeruntur, secernuntur utilia ab inutilibus, illa suis locis adjunguntur, hæc excernuntur. Quorsum & pertinent, quibus insunt vires sobolescenti, aliisque vitam impertiendi.

Theriologia prior sistit scientiam bestiarum imperfectiorum sensuum, saltem in hominibus, vel pauciorum sensuum. Cum enim sensibus bestię censeantur, eorum numero quoque recte distribuuntur. Quæ unico tantum sensu gaudent, phytozoa; quæ duobus, zoophyta dicuntur. Quæ tribus pollent sensibus mesozoa vel trizoa nuncupari possunt. Fateor, hæc nondum esse satis exasciata & comperta, sed futuræ observandi limæ diligentiam optare. Interim ad phytozoa instar plantarum sessilia refero animalcula, quorum unicum tactum ob-

serva-

servamus, & quorum unicum sufficit ad se multiplicandum. Cujusmodi sunt inter marina polypi, urticæ, pulmones, pilei, manus, pennæ, spongiæ, mentulæ & similes, item balani, pholades, variique vermiculi &c.

Zoophyta præter tactum & gustu sentiant, ore & ano præditæ. Talibus accenseo polypos marinos, maximos quoque arborescentes & ozænas, asterias, sepias, loligines, vermes intestinorum gordios, lumbricos, tænias fetas; item limaces, tethyes, nereides, aphroditas, lernæas, holothuria, medusas, echinos marinos, alcyonia, tubularia, gorgonia, escharas, corallinasque. Nec videntur aliorum pertinere penicilli, scolopendræ, conchylia varia, uti univalvia, bivalvia & multivalvia, cochleæ, ostrea, polyconchæ, aures marinæ, nautili, argonautæ, incolæ, litophytorum, tubiporæ, matriporæ, milleporæ, astroitæ.

Mesozoa vel Trizoa dantur præter tactum & gustum, visu etiam donata. Oculata illa vel terrestria sunt vel aquatica insecta, quibus est truncus, sunt & trunci artus, item ocelli, cirri

cirri, palpi vel tentacula, os, alæ, halteres, cauda, cæt. Dantur in his monomorpha, & polymorpha, quorum vel triplex datur transformatio. Dantur volucra bipennia, & quadripennia, modo lepidoptera, modo neuroptera, modo hymenoptera, tenthredines, ichneumones, ciniphes, spheges, vespæ, apes, formicæ, item hemiptera, cicadæ, kermes, coci, aphides, & coleoptera, clavata, coccinellæ, curculiones, scarabæi varii, cirris filiformibus, setaceis, nec non hemicoleoptera & aptera sepeda, octipeda, araneæ, cancri, astaci cæt. multipeda.

Theriologia posterior bestiarum perfectiorum, 4 vel omnino 5 sensibus præditarum, genera sistit. Quæ vel aquatilia sunt, respirantia vel pulmonibus vel branchiis; vel terrena; vel amphibia, quæ Ciceroni ancipites bestię dicuntur. Pisces sunt aquarum incolæ branchiales, vel aquatilia branchiata pene destituta. Dantur marini, lacustres, fluviales, alii auditu certo, alii dubio. Classes piscium Artedi, Linnæi, Kleinii. Gaudent alii branchiis opertis, occultis, alii aper-

apertis, vel alii pectoralibus, alii capitalibus. Linnæo sunt apodes thoracici, jugulares, abdominales, branchiis regularibus, sed irregularibus, branchioſtegi. Priores dicti a pinnis vel nullis, vel ad jugulum, thoracem, abdomen. Cete pulmonibus respirant, suntque beluæ plagiuræ, mammales. Dividuntur a Linnæo in monodontes (potius bidentes) dentibus perlongis exsertis; balænas mystace corneo, seu mysticetos, physeteres in maxilla superiore dentatos; & delphinos, in utraque maxilla dentatos.

Amphibia, Linnæi vel ore spirant, tum apoda, tum pedata, quorum illa dicuntur serpentes, hæc reptilia; vel lateribus, quæ nantia generatim dicuntur. Gaudent oculis, naribus, lingua, muta & auribus, bino autem pene. Nantium habentur acipenser, lophii & chimæræ, unico, squali & rajæ quinque, & petromyzon septem spiraculis gaudentes. Reptilium præcipua sunt testudines, dracones, laceræ, chamæleon, salamandra, basiliscus, iguana, ranæ & bufones. Serpantium potiora sunt crotati, boæ, colubres, angues, amphibænæ, cæciliæ, crocodili, & marsupiales.

Terrenæ vel sunt gradientes tantum, vel & volantes seu pennigeræ. Illis sunt sensus 5, & penis unus, cum scroto, intrans viviparas & mammis lactantes, pedes plerisque 4, corium ut plurimum hirsutum sive pilosum. His sunt pedes duo, & duæ aliæ, 5 sensus, pennæ imbricatæ, penis unicus absque scroto, subintrans oviparas, maxillæ edentulæ. Gradientes vocantur pecudes vel quadrupedes; volatilia pennata autem aves bipedesve dicuntur. De his exponit Ornithologia, de illis Ichthyologia.

Aves alitesque sunt bipedes alatæ pennigeræ & plumatæ, mandibulis in corneum rostrum productis exporrectisque, pedibus in digitos fissis, & unguiculis corneis præditis. Sunt vel granivoræ, vel carnivoræ, quoad victum, quem vel in terra, vel in aqua, vel utrobique captant; quoad apparitionem vel perennes, vel per hiemem latentes aut avolantes; quoad vigiliæ vel diurnæ vel nocturnæ. Earum distributio Kleiniana in familias ducta est a pedibus, in genera a rostris, in tribus a capite & trunco. Linnæana petit ordines a monogamia plerumque

rumque polygamia, pauciorum. Monogamia tribuitur *accipitribus* rostro adunco (*subincurvato*) viſſitantibus laniena & rapina cadaverum; *picis*, rostro ſarriente convexo, digitis pedum 4, viſſitantibus quiquillis verminofis, nidificantibus in arboribus, mare feminam incubantem alente; *paſſeribus*, rostro conico acuminato, pedibus ſalientibus, granivoris & infectivoris, pullis cibum inculcantibus; *grallis* rostro ſubcylindrico, pedibus vadantibus ad ſeminuda femora, viſſitantibus in paludibus ex animalculis, (nuptiis variis). Polygamia vero *anſeribus* rostro latiori obtuſo, pedibus natatoriis; & *galinis* rostro convexo, pedibus eurſoriis, granivoris, nidificantibus in terra. In his maximæ ſunt ſtruthio cameli, pedibus didactylis, caſuarii pedibus tridactylis; his propiores ſunt onocrotalus gula ſaccata, vulgo pelecenus, otis ſeu tarda, columbus arcticus maximus (*Norwegicus*), gryphus, harpyia, cygnus, aquila &c.

Pecudes viviparæ pleræque veſtiuntur pilis, in aliis coaleſcentibus in aculeos, aut ſquamas vel ſcuta, propagant

fobolem, pene e scroti testiculis acceptum feminale lac in vulvam ejaculante ita, ut fecundum nec impeditum procreet embryonem in utero nutriendum efformandumque, donec partu excludatur. Quo facto proles mammarum sucto lacte alitur eo usque, ut quemadmodum parentes ipse sibi convenientia alimenta quærere possit. Dividuntur a Linnæo unguibus armatæ notis haud illico obviis in septem ordines, dentibus discernendos, nec usitatis nominibus gaudentes; ordines vero in sua genera &c. Melius a Kleinio aliisque in ungulatas, & digitatas, vel in terrestres & aquaticas, feras & cicures seu mansuefactas, saltem domesticas. Quarum commemorantur genera murium, talparum, ovium, caprarum, felium, canum, porcorum, cataphractarum, ignavorum, hippopotamorum, manatorum, leonum, urforum, rosmarorum, phocarum, castorum, elephantum, cervorum, rhinocerotum, camelorum, equorum, boum, mustelarum, simiarum, leporum, erinaceorum &c.

Anthropologia generalis est scientia eorum, quæ omnibus hominibus sunt communia, uti essentia & natura cum suis attributis. Essentia humana requirit mentem corpori suo unitam. Natura vim agendi & patiendi, cum facultatibus sentiendi & intelligendi, cæterisque his adjunctis. Corpus humanum conformatum est, ut mentis suæ præstantiæ responderet. Facultates sentiendi hominum sunt præstantiores pecudum sensibus rectius pensatis. Præstant enim homines bestiis, tactu, gustu, olfactu, auditu & visu; nec non conatu sensitivo & affectuum usu. Multo magis præstant bestiis facultatibus mediis & superioribus, harumque habitibus, quibus se exserunt in attentione, reflexione, abstractione, consideratione; in formandis, enuntiandis, scribendisque notionibus, judiciis, argumentationibus demonstrationibusque. Conscientiæ suæ nil simile est in corporibus, nec dictis mentis operationibus, motus tamen corporis mens determinare & regere valet, ad earum iudicia præbenda. Idem obtinet in voluntate ejusque liberis actionibus, virtutibus vitiisque. Ostenditur postea, quomodo naturalis hominum ortus fiat ordinarius seu regularis pariter ac irregularis abortus aut monstrosus status, mosque vitæ, & mortis diversus.

Physiologia naturalis tractat scientiam sanitatis nostræ, tanquam status omnium functionum nostrarum expediti, in quem mens suo regimine multum valet. Discit illum exactius ope Anatomix & Teleologiæ, curatque ope salutaris diætæ, regendo, conservando augendoque statu organorum vitalium, primariorum & secundariorum moventium, & vitando illis nocitura. Idem curat in organis sentiendi & functionibus cerebri & generatim in exferendis apte functionibus mentis per motus voluntarios membrorum voluntati subjectorum. Habet mens suas partes in corporis sui formatione, conservatione, defensione, perfectione ulteriori, in acquirendis apteque exercendis ejus habitibus, contrariisque prudenter vitandis, modo officia divinitus sibi injuncta malit satisfacere, quam iisdem repugnare.

Pathologia physica subdit scientiam morborum, modorumque eos avertendi & quantum fieri potest expellendi aut diminuendi. Quare exponit morborum causas, gradus, noxas, quas inferunt functionibus animi & corporis membrorum, diversitates & symptomata. Exponit de apoplexia, epilepsia, catalepsi, deliriis, mania, comate, lethargo, lipothymia, syncope; de spasmis, de morbis organorum sentiendi,

& liberas actiones expediendi, organorum vitalium, nutritionis, concoctionis, digestionis de morbis intestinorum, cordis, pulmonum, viscerum, genitalium utriusque sexus, ossium, cutis, musculorum, vulneribus, calculis, de morbis verminantibus, hæreditatis, contagiosis, letalibus &c. eorumque remediis usitatis.

Fortuito quædam mihi occurrere loca in quatuor Physicæ Tomis a mente mea aliena, qua tamen ex aliis locis corrigi adhibito acumine possunt. Lectorum igitur eruditorum æquitatem submisso, ut par est animo in emendandis ejusmodi locis expeto confidoque, me excusationem Gedani & Halæ distantiae, impotentiae visus, senectutis septuagenaria majoris, & penuriæ temporis, aliis negotiis impendendi, nec ad illa relegenda sufficientis, esse impetraturum.



CONSPECTVS

PHYSICÆ DOGMATICÆ

PARTIS IV.

SECTIO I.

Scientia herbarum.

- | | | |
|----------|--|---------|
| Cap. I. | Botanologia generalis. | pag. 1. |
| Cap. II. | Botanologia specialis, agens de herbarum speciebus | 55. |

SECTIO II.

Zoologia seu scientia animalium.

- | | | |
|-----------|--|-----------|
| Cap. I. | Zoologia generalis; seu de animalibus in genere | pag. 145. |
| Cap. II. | Theriologia prima, seu bestiarum inferiorum scientia. | 244. |
| Cap. III. | Theriologia secunda, seu bestiarum perfectiorum scientia | 353. |

SECTIO III.

Anthropologia seu scientia hominis.

- | | | |
|-----------|---|-----------|
| Cap. I. | Anthropologia generalis sistens scientiam humanæ naturæ physicam. | pag. 484. |
| Cap. II. | Physiologia generalis seu scientia principiorum sanitatis nostræ | 602. |
| Cap. III. | Pathologia generalis seu scientia morborum rite internoscendorum. | 674. |



PHYSICÆ DOGMATICÆ PARTIS IV.

S E C T I O I.

C A P U T I.

CONTINENS

BOTANOLOGIAM GENERALEM.



§. I.

Botanologia, tanquam scientia herbarum (*P. III. Botanologia* §. 597.) prius generalem herbarum indolem generalis explicare debet, quam specialem. Illa enim precedat. omnibus herbis communia & cognitu faciliora exponit; hæc quibusdam tantum propria & peculiaria (§. 16. 511.). Quare cum communia prius intelligenda sint, quam propria illis addi & intelligi possint: illa, uti in arboribus (§. 599. 16.), ita hic quoque in herbis, prius (*Wolffii Phys. Tom. IV.*) A evol.

evolvenda erunt, quam ad peculiaria magis determinata & cognitu difficiliora accedamus. Idem postulat optima methodus, faciliora communia, & rationem sequentium continentia sciscens esse præmittenda difficilioribus, per illa demum intelligendis & propriis, ne opus sit tædiosa eorum frequenti repetitione. Quæ generi insunt, non possunt non omnibus quoque inesse speciebus.

Possset Botanologia quoque dici Scientia herbaria, vel Philosophia herbaria, uti dicimus Physicam Scientiam & Philosophiam naturalem, vel Scientiam & Philosophiam moralem.

§. 2.

Fibræ herbarum macilentæ, pingues succulentæ.

Generalis herbarum etiam microscopicarum (§. 522. P. III.) indoles plantas requirit fibrosas & molles (§. 596. 16.), uti corii & prope carnosas. Quia natura a saltu abhorret (§. 400 a. P. I. Phys.) & in transitu a duritie ligni ad mollitiem corii in plantis gradus dantur manifesti (§. 564. P. III.). Quibus multum terræ inest, illæ herbæ non multum absunt a ligno. Hippuris sicca velut cannulosa parum brevis flammæ præbet, igitur autem in flamma candelæ sat diu, retinetque suam structuram non nisi tarde minuendam destruendamque; quod in culmis graminum aliisq; herbarum caulibus siccis multo aliter habet. His enim fibris minus terræ & plus olei seu pinguedinis inest, inde flamma lucida edita straminum exemplo mox abeunt in auras parumper favillæ relinquentes, igniri diu nesciæ. Aliis rursus plus aquæ inest, quæ quamdiu tales sunt, inflammari nesciunt, ut brassica, cepæ, allia, pastinacæ, baccae &c. Idcirco distingui merentur a potiori materia dictæ, fibræ terrestres & macræ, pingues & succulentæ in statu maturo.

Si cui herbæ nomen tantum virentibus relinquendum videtur, is utatur nomine plantarum vegetabiliumve.

§. 3.

§. 3.

Et si omnes *herbarum fibræ* sunt molles, nihilo secius *Quæ fibra alia, exteriores præsertim, aliis firmiori gaudent coherencia tenacitateque.* Quam sint mollia tenaciaque filamenta araneorum & *res, quæ mirerucarum, imprimis sericea, nemini potest esse ignotum, qui ipsa tractavit.* Quæ tamen non nisi e succo gelatinoso viscidoque ortum & indolem suam habent. Mirum ergo videri nequit, in plantis quoque e succo viscidiori nasci fibras tenaciores, quam gignuntur e succo minus lento viscido dilutiorique aquoso. Constat e lino, cannabi, & similibus, lintheamina fieri & funes, festucas vero ejici, & extundi.

Similia occurrebant in arboribus, quorum cortex interior, seu liber & philyre funibus, storeis, texendisque etiam vestimentis adhibetur. Quum e libro lignum fiat, tenaciores herbarum fibræ primordiorum ligni loco haberi possunt, etsi lignum nondum sunt. Tenaciorum tamen fibrarum seu lamellæ sunt & tunicæ, seu tubuli, quales & in corio habentur. Quæ unde oriantur, ostendendum videtur.

§. 4.

Quando aquæ immiscetur farina, oritur inde tenacior *Tenacitas massa, quæ pasta vocatur, unde lagana fiunt & panes, & qua pasta unde chartæ, membranæ &c. conglutinantur.* Farina præter subtilissimam terram continet aliquid pinguedinis æthereæ, unde spiritus frumenti inflammabilis paratur. Non obscurum hinc est, *succo lentiori aliquid pinguedinis admisceri.* Quare & inflammantur facillime linum, cannabis, liber, & quæ sunt hujus generis alia exsiccata filamenta.

§. 5.

Olea quoque, per se iam tenaciora aqua, *exhalatione item olei? aquæ magis magisque inspissantur & tenaciora fiunt.* Gaudent pariter materia æthereæ & pingui, qua alunt flammam lampadum,

dum, & refinam velut exhibent penitus arefacta, itidem igne incendendam, liquandamque. Fortiori igitur vi cohærescendi ætherea tenacitas intelligitur, deberi saltem augeri. Pasta oleo facta tenacior est ea, quæ nuda sit aqua: item colores oleo misti sunt durabiliores aqueis, quia tenacius corporibus in & adhærent.

§. 6.

Et glutinis?

Ex intestinis animalium viscidis & pellibus gluten paratur tam tenax, quo & ligna & pleraque alia corpora conglutinantur. Gaudet & hæc materia gelatinosa e sero sanguinis oriunda, sua tenacitate cohærescendi inter se & cum aliis, uti caro, cartilago & ossa inde coalescunt. E gelatina ovorum aut caseo, & farina lateritia, vel calce aut tripolitana, agglutinantur vel vitrea & lapidea corpora. Vicissim constat, cornua & ossa non pauca in gelatinam resolvi solere olla papiniana.

Diversi igitur visciditatis gradus dantur, quorum alii lentorem & tenacitatem, alii solidam quoque duritiem quandam constituunt restituuntve ruptam, & super terra, & in aqua. Quare & in herbis quædam partes quandam cum duris similitudinem nanciscuntur.

§. 7.

*Gummatum-
que.*

Notum est, e succo arborum viscido inspissato nasci gummata, quæ cum aqua diluuntur, tenacem præbent liquorem conglutinationi lamellarum ☉ vel ☽ & chartæ, ligni &c. aptum. Hoc vero gluten, quia plurimum aquæ complectitur, aqua rursus dissolvitur. Tenacius vero nativum est visci gluten, quo & aves insidentes tenentur & capiuntur sic, ne avolare possint, dum recte præparatur.

En varios succorum viscidorum gradus, quibus & lentor tenacitasque fibrarum in herbis nititur, ideoque in aliis alia, major minorve occurrit. Pariter & defectus visciditatis multis gradibus

dibus differt, qui laxitas & lubricitas dicatur, facilem sistens separabilitatem, & discessum minima vi intercedente, uti partes aquæ majori vi non coherant, quam quæ in guttulis ubique a centro continendis manifestetur, aut in tantillo aqua gravioribus levioribusve transmittendis exseratur.

§. 8.

Fibræ herbarum coloratæ sic habentur: in quibus omni- *De coloribus
fibrarum in
herbis.*
genus æther rite temperatur, sunt albæ, ut in liliorum & convallariæ petalis &c; quæ æthere viridi replentur, virescunt vario gradu; quæ rubro, rubent; quæ flavo, croceo vel aurantio flavent aut aureæ apparent; quæ cœruleo, cyaneo, violaceo vel purpureo, iisdem coloribus nominantur; quæ ideo reflectunt eos, quibus iam sunt refertæ, ætheris radios. Quæ autem omnes absorbent, nigrae apparent. Patent hæc luculenter per ea, quæ de coloribus dilucidata sunt & confusione vulgari liberata *P. I. Physic. §. 537 seqq.* Præterea materia æris vitrioli virer, ferri cœrulefcit, rubescit &c. Sic quoque materia colori faver.

§. 9.

Quoniam viridis color medius est in aëre inter omnes naturales, mediæque pernicitatis in vibrationibus plantisque *Cur herbarum
color
viridis?*
omnibus sal essentialis vitriolicusque viridibus inest, & mediocritas rebus naturalibus optime ut plurimum convenit, ad earum perfectionem procurandam: ratio apparet vulgo ignota, *cur frequentissimus herbarum terrestrium color sit viridis*, & cur idem in arborum quoque foliis, utpote herbaceæ potius, quam lignosæ indolis usitatissimus sit? Nec tantum propter se herbarum color est viridis, sed & propter oculos hominum bestiarumque, quos mediocritate sive pernicitatis recreat potius, quam obtundit. Albedo enim & rubedo intensâ facile oculis nocet; cæterique colores varietate quidem placent, sed non

æque constantem afferunt innocuam voluptatem. Tritum est illud: nox, speculum, gramen oculorum sunt relevamen.

Liquet inde, arbores & herbas in arboribus esse copulatas, vel ita compositas, ut & in illis herbida partes sint annuæ & labiles, ferreo stilo læsæ arescant, sub auctumnum sordide flavescant; perennes autem partes lignosæ. Nec tantum in foliis arborum illud obtinet, sed & in floribus herbis assimulantur, uti in teneritate structuræ, ita & in varietate dispositionis, figuræ & colorum. Recte inde dicimus & arbores revirescere, dum nova excludunt folia, novos flores, novos furculos viridi cortice vestitos. Nec tamen omnes herbæ & ubique virent, sed dantur quoque pauciores albido & purpureo &c. coloribus præditæ, uti in genere brassicæ &c. Herbæ marinæ multæ ut animantes rubent, beta quoque in radice.

§. 10.

*Cur rubeant
marina?*

Plantas marinas multas purpuream ad rubedinem accedere, patet e §. 780. *sqq. P. III. Phys.* Idem quoque color in herbis marinis frequens est, experientia teste. Cujus quidem hæc ratio esse videtur, quod radii rubri sunt omnium perniciosissimi, ideoque in profundum oceani magis penetrant, quam infirmiores cæterorum colorum, quorum viridis in herbis litori vicinis occurrit, ubi vada habentur, vel & æstus marini refluxu aëri patescunt. Quo purior & subtilior ibi est materia, eo intensius rubent, ut corallia; quo plura peregrina immiscentur, eo obscurius rubent, purpuræ viciniora, & in sicco statu nigricant.

Nemo dubitat, quin ratio frequentis herbarum marinarum rubedinis detur; quæ vero illa sit, hic explanandum est visum vel propterea, quod ejus indagatio difficultate haud caret. Si qua hac melior ab aliis reperitur, eam lubenter admittam.

§. 11.

§. II.

Quæ de fibris herbarum exposita sunt, eodem jure quoque De herbarum tunicis tribuuntur earum utriculis tunicisque foliorum. Neque enim constant tunicae & cuticulæ, nisi ex fibrillis in latitudinem membranae expansis adjacentibusque invicem (§. 540. P. III.). *utriculisque.* Utriculi autem sunt vesiculæ succulentæ (§. 538. P. III.), pariter e fibrillis in cavitatem recipiendo succo nutritio destinata conformati. Quare cum fibrae pariter sint cavæ, e fibrillis conformatae, sed oblongæ: eadem, quæ de fibris comperta habentur, valere quoque debent de utriculis tunicisque. Lucidissime id confirmat experientia, foliorum tunicas & vesiculas succosas ubique in herbis ostendens, ejusdemque cum fibris coloris (§. 791—793. P. III.).

§. 12. a.

Herbarum partes vel sunt exteriores, vel interiores. Ex. Quæ sint teriores vel sunt extimæ, sive involucria interiorum, quæ cor- herbarum ticum locum tuentur, & tunicae vel hymen dici possunt; vel partes? laterales, quæ extus ad latera nascuntur. Interiores pulpa sunt & medulla, sive solidæ sint, sive cavæ. Alias & plantarum more pleræque herbæ dirimuntur in radicem & caulem, quarum partium illa subterranea est, saltem ima; hic superior supra terram in suo elemento excrescit, in aëre vel aqua. Radix, tanquam pars inferior, firmæ adhæssioni traduci & nutritioni herbæ inservit ibi, ubi potest ali. Caulis vero, ut pars superior herbæ, inservit reliquæ ejus perfectioni in conspectum proferendæ.

Linneus suo tyroni vegetabilium partes 3 distinguendas dicit: radicem, herbam, fructificationem, licet algæ radicem, folium & caudicem in unum conferat, & herbam diuidat in truncum, folia, fulera & hybernaculum embryonem includens, videlicet gemmam in caudice adscendente, bulbum in descendente; immo plantam

plantam herbaceam quotannis dicat perire supra radicem, radice omnis herbæ perennis infra terram proferente gemmam.

§. 12 b.

*Quæ herbæ
simpliciores
& multi-
fariæ?*

Herbas dico simpliciores, quibus non omnes, quæ arboribus, insunt partes, vel quarum propagatio est uniformior; sed plurifarias, quarum partes arboreas æmulantur, vel quarum multiplex est propagatio. Quia perfectius est id, quod plura continet observabilia (§ 551. *Cosmolog.*): dici hæ posset perfectiores, illæ autem imperfectiores. Quia tamen & his sua perfectio non deest, præstare arbitror priorem denominationem: quoniam utrique ad suum scopum par & sufficiens inest perfectio.

Sunt arbores, quæ pluribus modis propagantur, majori artificio creatæ, nostra saltem opinione, quam quæ unica fere ratione tantum propagari valent. Unde quædam ipsis præstantia præ simpliciori propagatione præditis tribuenda videtur. Sed in se non minoris momenti & artificii est simplicitas, quam multiplex propagationis ratio. Laudant & artifices humani tam suam inventorum simplicitatem, quam artificiosam plurium efficientiam. Concedit *Linnaeus* florem perfecte plenum non e seminibus nasci, sed e traduce depactorum ramorum, aut vivi radice, adducens inter alia rosam, punicam, caltham, pœoniam, narcissum, violam.

§. 13.

*De tuberibus odoris
sylvestribus.*

Tubera odora, *Trüffeln*, sunt poma velut subterranea simplicissima delicata nuda, (utpote destituta caule periolo, folio, flore, fructu, radiculis), quæ post pluviam a subibus canibusque quibusdam villosis odore appetuntur eruunturque. *Plinio* dicuntur calli terræ (edules), & miraculis accensentur, quia nascuntur & vivunt sine ulla radice. *Lib. 19. c. 2.* Ubi pergit, cortice includuntur, siccis fere & sabulosis locis frutectosisque

fisque nascuntur, & excedunt sæpe magnitudinem mali coto-
 nei, etiam librali pondere. Duo eorum genera, harenosa,
 dentibus inimica & altera sincera. Distinguuntur & colore ru-
 fo nigroque (extus) & intus candido, laudatissima Africæ.
 Putrescendi ratio communis est illis cum ligno. Licinio acci-
 dit, mordenti tuber, ut deprehensus intus denarius primos
 dentes inflecteret. (Sic constat & alia corpora peregrina a na-
 scentibus herbis & arboribus includi.) Cap. 3. addit, ea non
 ultra annum durare, nasci post imbres & in vecto per exunda-
 tionem fluminum semine e locis, ubi plurima nascuntur. Re-
 centiores observationes docent, non in Italia tantum dari, sed
 & passim in Germania, & pro diversitate locorum odorem
 hircinum aut ambrae spirare. Plerumque sunt subrotunda aut
 oblonga, nucem juglandem, raro pugnum æquant mole, pon-
 dere selibram aut libram. D. Io. G. Gleditschio in *methodo fun-
 gorum* p. 156. seq. referuntur ad lycoperda subterranea ovata ba-
 si & radice carentia, quorum solida globosa scabra capsulis in-
 tus feminalibus magnis gaudent, odore urinoso. Tunica seu al-
 bida est seu ex fusco nigricat tuberculis velut corium crispatum
 succum imbibens; intus variegatae sunt venae, uti nuci myristi-
 cae, albicantes autem dum nondum maturuere. Seminum ma-
 teria callosa vesiculis inclusa, numerus vero in singulis deter-
 minatus. Dum vero intus nigrescunt, putredinem sentiunt,
 aut vermiculis turgent, ut casei. Micheli in *Nov. gener.* vocat
 Lycoperdastrum tuberosum fulvum, cortice duriore crasso &
 granulato medulla ex albo purpurascens, semine nigro
 crassiore.

Differunt hæc tubera silvæ odora a tuberibus cervinis, *Hirschbrunst*,
 ut boletis nigris & pulvere atro refertis; ab arvensis (*Erd-
 nüsse* oblongis *Erdmäuse*), quæ 2 vel 3 pollices longitudine &
 pollicem crassitie assequuntur, & velut cauda fibrosa altero ex-
 tremo gaudent. Huic duæ sunt tunicae, exterior fusca ob-
 (Wolfii *Phys. Tom. IV.*)

B

fcurior,

fcurior, interior tenuis flava, ambiens nucleum album quasi tribuli aquatici, saporis grati. Hæc in spithamæ profunditate terræ, illa sæpe dimidiam spithamam profundius reperiuntur, præsertim sub diffitis fagis quercubusque, in solo limoso. Multo magis differunt hæc tubera a tuberibus vulgo dictis *Morcheln*, a folano tuberoso esculento & Palatas h. e. sisaro peruviano, & tuberibus terræ, ut in cyclamine seu arthanitæ radice, *Saubrodt*. Plura videtis in *den Bresl. Samlungen A. 1719* Novb. p. 597 — 603. Gaudet igitur pulpa tunicæ inclusa & propagantur.

§. 14.

*Diversitas
pulpa.*

Patefcit hinc pulpam herbarum differre, ut alia densior callo fit similis, ut nucleo nucum seminumque; alia radici esculentæ raphani, rapæ, sisari, betæ, carotæ; alia olivæ pomi, pyri, pruni, alia corio, ut juglandi, cydonio, granato; alia fungo, boleto &c.; alia mollior & succulentior, ut gelatina vel pulmentum, uti in cerasis &c. nempe in statu maturo. Taceo differentiam odoris, saporis, coloris, salubritatis &c. Posset igitur *pulpa* discerni in *callum* & *pultem*, ut callus contineret pulpam fragilem, nempe feminalem, radicalem, pomariam, tenacioremque, coriariam, & funginam; puls autem seu farinacea & insipidior, ut in mespilo &c. seu sapidior, ut in uvis baccisque est, quæ baccina dicatur. Tremella pulpam habet gelatinosam, simili cuticula ut plurimum inclusam.

Quando pulpa exsiccat, quadamtenus minuitur mole & induratur, sed eo ipso fit durabilior, ut ejus utilitas eo fit diuturnior. Ita siccamus poma omnis generis, baccas quoque myrtilli, sambuci, uvas &c. Quæ uvæ passæ dum coquantur, pristinam figuram molemque recipiunt. Similiter siccamus radices, semina, frumenta, carnes &c. Quæ nolumus ficcare, ea condimus saccharo, atque sic vel in statu sicco, vel liquido conservantur, prout & in muria eorum corruptio arcetur.

§. 15.

§. 15.

Callus vel materia callosa plantarum plurimum continet Quid con-
terræ compactioris, ope insiti olei, quod inde exprimi potest, tineatur
nec parum ætheris inflammabilis, nonnihil præterea aëris & aquæ. callo herba-
rum?
 Est enim callus densior fere ficcus (§. 797. P. III.), ideoque
 & fragilis, ut corpora plurimum terræ complectentia esse so-
 lent. Densitas ipsa compactiorem ejus indolem prodit, quæ
 & inde elucet, quia plerumque in aqua submergitur & fun-
 dum petit, quod a paucis tantum lignis, compactioribus iti-
 dem fieri solet. Oleum expressum, ætherem aquæ & terræ
 intime unitum, exhibet sua analysi & effectibus in humectando,
 lucendo, fumando fuliginem præbendo, carbonibus tandem-
 que relictis cineribus.

§. 16.

Pultis herbarum non multum inæqualis inest copia terræ Quid insit
solubilis & aquæ, non vero nihil, sed alias plus, alias minus sa-
lis, aëris ætherisque parum. Ex farina & aqua fieri pulvem, in
barum?
 re culinaria habetur compertum. Farinam autem terram esse,
 docet ejus in aqua subsidens gravitas ficcitasque; solubilem
 eam in aqua esse, patet e mistione, qua fit, ut sibi mutuo in-
 ferantur inhæreantque. Similia autem simili gaudent materia
 & mixtura, quam & comprobatur arefactio, qua humiditas aquæ
 evaporat, & residua manet terra sicca. Si pondus pultis appen-
 dendo exploratur, & postquam ea exaruit, denuo pondera-
 tur, apparet, quantum aquæ evaporavit, & quod non mul-
 tum differat gravitas aquæ exhalatæ, & residuæ terræ mixtæ.
 Cui per alia experimenta inesse plus minusve salis, gradus sa-
 poris, quo gaudet, & ore gustatur, extra dubium ponit.
 Aëris vero ætherisque nonnihil adesse, & e poris, & e natura
 terræ & aquæ impuræ, ipsiusque salis liquido constat.

Pro diverso pultis dilutioris spissiorisque gradu, ei plus minusve
 terræ solubilis inesse noscitur. Si enim æquæ partes miscen-
 tur,

tur, oritur inde glutinum vulgare chartarum seu puls glutinans; cui simile pomum calore fornacis emollitum. Si $\frac{2}{3}$ vel $\frac{3}{2}$ miscentur, postea erit glomeranda ob prævalentem pollinis materiam; prævalente autem aqua, dilutior erit puls discrimine vario.

§. 17.

*Quid sit gelatina her-
bacea?*

Gelatina mucorum & mucilaginum concipi potest, uti ea, quæ opera humana paratur, coquendo cartilagine, cornua cervi, dentes elephantis, apri, ungulas alcis &c. & incoctum refrigerando quod inspissatur plus minus in liquorem pellucidum consistentem mollemque. Cui non absimile est serum sanguinis coagulatum, & albumen ovi, quod incoctum ab itin albumen fecabile, & cartilaginibus ossium pullorum natales præbet. Neque minus narium mucus inspissatus corruptusque aliquid simile habet, & decoctum caput vitulinum &c. (§. 789 seq. P. III. Phys.). Quæ viscidam hujusmodi nacta sunt naturam, ea aliis nutriendis formandisque prodesse, extra controversiam est positum. Quare & mucorem, tremellam, & mucilaginem vegetantium solubili constare terra, aquæ immista, gummosam esse sapam, ideoque tum aliarum herbarum aut plantarum seminii ante suppressi excrementum, tum animalium nutrimentum esse conjiciatur.

Referri mucilagine, mucores & tremellæ, ut plantæ gelatinosæ inter fucos fungosve, & durare diu nesciunt. Qualem mucorem in abiegno trunco putrescente orum, descripsi A. 1743 hebdom. 27. observ. Gedan. Qui triduo separatus a trunco deliscebatur in pulverem velut bovis, residua parte quasi coactilis pileorum materiæ. Immiscentur ergo mucoribus herbaceis aliæ muscorum fungorumque partes, ut composita dici mereatur gelatina iste mucor, putrescentibus vegetabilibus innascens.

§. 18.

§. 18.

Herbarum infra semen nascens seu inferior pars & pri- *Partes ra-*
ma aliis inhæret corporibus, plerumque vero sobolefcit & *dicis.*
sub terra variat. *Aliis* enim est *caudex descendens radiculis*
præditus alimentum e terra hauriens & parturiens; aliis bulbus
cum radiculis. Caudex descendens in terram cavus est aut so-
lidus; hic vel simplex est, vel ramosus, & qua situm vel ere-
ctus perpendicularis plerumque, vel horizontalis, ut iris, & re-
pens, ut fragariæ; qua figuram vel globosus, ut ranunculi, vel
fusiformis, ut daucus & pastinaca, vel tuberosus, subrotun-
dis tuberibus gaudens, ut pæoniæ, solani, vel palmatus, ut orchi-
des &c. Idem vel attenuatur in radiculae apicem, vel radiculis
circumdatur passim, vel præmorsus est infra & velut trunca-
tus, vel pendulus ut filipendulae & elæagni.

Dantur caudices radicum pulpofi edules, uti fiffari, apii &c. dantur
& aromatici, uti zingiberi, Ninsing, Chinæ, costi arabici, cy-
peri longi, aristolochiæ, acori veri; alii virulenti, uti cenanthæ,
aconiti, cicutæ amaræ, cassavæ; alii medicinales, uti purgan-
tes rhabarbari seu lapathi, mechoacannæ, polypodii; emetici
asari, hellebori, cataputiæ, esulæ cæt. Multæ radices edules pro
fructu herbarum haberi possunt, quando alius deest. Aliæ
aliis insunt plantis, aut placentæ quædam aliis adhærent.

§. 19.

Bulbus includit in medulla embryonem, unde planta *De bulbis*
propagatur. *Linneo* dicitur hybernaculum plantæ, includens *differen-*
embryonem plantulæ, caudici insidens descendenti. *Quare tibus.*
Linneo gemmæ infra terram dicuntur: plantæ herbaceæ, quæ
quotannis supra radicem pereunt, cum radix omnis herbæ
perennis infra terram proferat gemmam. *Philos. botan. p. 37.*
Sunt autem bulbi vel cavi, ut fumariæ & aristolochiæ, vel *solidi*
qua substantiam, uti tulipæ; vel *tunicati*, ut cepæ officinarum;

vel *squamosi*, constantes imbricatis lamellis, uti lillii; vel *articulati*, gaudentes lamellis catenulatis, more dentariæ, adoxæ, lathrææ &c. Scillæ, inquit *Linnaeus* p. 271. difficillime ab herba distinguuntur, facillime a bulbo tunicato, solido aut squamoso, & p. 221. scillæ f. ornithogali genus optime & fere unice discernitur bulbo.

Ordinario naturæ cursu bulbi quidem sub terra occurrunt; extra ordinem tamen & axillis foliorum insident. Ob radicem sub terra latentem ad eam in differentia plantarum statuenda non confugiendum, nisi aliis deficientibus notis apertis. Ita scillæ bulbo, orchides radice fibrosa, fumariæ radice cava vel solida discernuntur.

§. 20.

*Quid caulis
contineat?*

Caulis vel caudex adscendens herbarum oritur a radice seu caudice descendente & comprehendit truncum & folia, interdum & ramos, ac fulcra tandem, flores, fructus & semina plerumque. Cauli igitur proposita est propria perfectio, & propagatio suæ speciei. Suæ perfectionis causa vivere, virere & ali debet, ut viribus & mole crescat, adolescat maturescatque. Propagandæ speciei causa se multiplicare quam convenientissime debet, secundum institutionem gubernationemque divinam.

Linneo dicitur herba vegetabilium pars, orta a radice terminata fructificatione, complectens truncum, folia, fulcra & hybernaculum. Mox, vero! truncum iidem explicat ut herbam, addens tantum, vestiri illam foliis, quod de omnibus nequit dici. Ubi hiems non est, ibi nec hybernaculis opus; & p. 51. ipse monet plantas plerasque in frigidis, & in calidis terris vix ulla gemmis gaudere. *Philos. botan.* p. 39.

§. 21.

*Caulis quo-
tuplex sit?*

Caulis in se spectatus, vel simplex est, vel compositus. Ille ex eadem radice non est nisi unicus, hic vero multiplex

tiplex est seu fruticatur, multos fundendo caules. Inde posterior dicitur frutescens herba, *eine Staude*, v. c. si ex uno grano frumenti decem, viginti pluresve nascuntur culmi spicati. *Simplex vel ramosus est, vel ramis destitutus*, ut Paeonia &c., quorum hic integer, ille divisus est; *item vel est nudus*, seu foliis destitutus, ut Euphorbia, cuscuta, cactus, *vel foliatus*, h. e. foliis instructus.

Tales vero sunt plerarumque herbarum caules. Recte *Linnaeus* l. c. p. 213. ait, trunci notae differentias plantarum saepe optimas edunt essentialisque. Uti differt hypericum caule tereti ancipiti, & 4angulari: convallaria caule tereti & ancipiti: hedyсарum caule triquetro; lupini caulis vel simplex, vel compositus.

§. 22.

Quoad structuram interiorem *caulis vel plenus est, vel Caules solidi cavus*. Plenus nempe est pulpa & medulla, unde aliae nasci & cavi s. fistulosi. Possunt plantae. Cavus autem intus caret pulpa, & quia inanis est, eatenus alias plantas procreare nequit. Caulis cavus major appellatur *calamus*, qualis est in arundine, qui quartam tertiamve partem pollicis in lumine adaequat; minor vero in graminibus & frumentis obvius, *culmus* audit. Qui vel articulis carent, & *enodes* dicuntur, vel variis nodis intus connectuntur, & articulati dicuntur. Et inter plenos dantur geniculati, ut kali, & qui extus *squamosi* apparent, ut tecti squamis imbricatis, uti sedum.

Linnaeo est culmus truncus gramini proprius, elevans folia fructificationemque p. 40. Is nodosus dicitur ea parte, quia intus est plenus, indeque folia fundit &c.

§. 23.

Ratione situs ad superficiem telluris, caulis vel est *ere. Caules situs saepe verticalis, vel procumbens* plerumque horizontalis *diversi*. (Ranken).

(*Ranken*). Erectus infirmior *volubilis* dicitur, quando spiritaliter adscendit ad perticam seu arborem vel finistrorsum, secundum apparentem solis motum, ut humulus; vel dextrorsum contra dictum solis motum, ut phaseolus &c. Plura dabit *Linnaei Philos. bot. p. 103.* Procumbens dicitur *reclinatus*, si versus terram declinat, ubi non habet, quo sustentetur, lupuli more; *repens* autem, quando hinc inde radículas exserit procumbendo, ut hederæ. Quando autem secundum articulos horsum vorsum inclinatur, dicitur *flexuosus*. Tandem *parasiticus* vocatur caulis, qui in alieno caule radices agit, & ibi nutritur.

§. 24.

Caulis figura differentes.

Qua figuram caulis vel teres est, vel angulosus. Teres caulis est prope cylindricus; angulosus autem vocatur anceps, quando ejus duo anguli sunt oppositi, more sisyrynchii, alias pro numero angulorum, digonus, trigonus, . . . polygonus; & si 3 latera plana habet, triquetrus; si magis prominent anguli, triangularis, quadrangularis &c. Si lineis tenuibus excavatis in longitudine velut notatur, dicitur *striatus*, ut equisetum; si profundioribus & latioribus, *fulcatus* audit.

§. 25.

Superficie diversi caules.

Superficie causa dividitur caulis in *glabrum*, quando lævis est ac velut politus; vel *villosus*, quando pilis mollibus pubescit, uti rhus; vel *scaber*, quando punctis prominentibus est exasperatus; denique *hispidus*, quando obsitus est rigidis fetis, saltem iis adpersus; *urens* autem, quando urticæ ritu aculeis pungentibus refertus est.

§. 26.

Ramosorum caulium differentia.

Ramosus caulis dicitur *adscendens*, cujus rami sunt sursum versi; *diffusus* ramis patentioribus; *normalis*, cujus rami sunt horizontales; *brachiatus*, cujus rami sunt decussatim oppositi;

positi; *prolifer*, si tantum ex apicis centro emittit ramos; aut ex flore ramum protrudit, aut ex flore inferiori superiorem cum ramulo.

Sunt pleraque de hac caulium diversitate a *Linneo* jam notata in *Philos. botan.* l. c. ita tamen, ut ramosissimus illis immisceatur, & distichus dicatur, qui ramos exserit situ horizontali, & series 31. varietatis parum distincte exponatur. Habetur ibi quoque *sarmentosus*, quem vocat repentem subnudum, & *parasiticus*, alteri plantæ, nec terræ ianatus, ut epidendron, viscum tillandsia. Hæ arborum plantæ sunt parasiticæ, præter quas & herbaceæ dantur in herbis arboribusque, uti agarici, musci, fungi & fuci varii cat. In brassica occurrentes fungos descripsi, qui profemine habebantur, A. 1742. *Monat.* 4. 5. 6. *der Dantziger Erfahrung.*

§. 27.

Dantur quoque herbæ revera aut ad speciem caule destitutæ foliisque absolutæ, uti illius generis varii sunt fungi & steriles musci, hujus vero caulem foliis se alternatim circumdantibus inclusum habentes, ut ex foliis compositus videatur, quæ *foliaceæ* dicantur. Harum sessilia folia solent esse instar caulis particulis pulpa referta, & arborum foliis crassiora. Notior cæteris in hoc genere est plurimus acorus verus (non adulterinus sive iris palustris) vulgo *Kalmus*. Reapse tubera caule sunt destituta (§. 13.).

*De herbis
foliaceis
(ακανθώδεις).*

Uti nudos foliis caules vidimus (§. 21.): ita quoque dantur foliatæ plantæ, quibus folia se invicem ambientia & amplectentia pulposa pro caulis parte sunt. Patefcet e sequentibus, has inter plantas dari, quæ insignem consequuntur celsitatem. Tribuitur acoro vero rarior flos imperfectus stamineus in Julio, sed a *Linneo* flos hexandrius, monogynius, calyce instructus, spadice cylindrico, flosculis tecto, corolla 6petala nuda, stylus nullus, capsula 3locularis, qui haud longo pedunculo.

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

C

§. 28.

§. 28.

*Quid hic
scapus &
pedunculus.*

Scapus hic *Linnaeo* vocatur truncus, totus non nisi flores proferens sustentansque, *pedunculus* autem, qui minor, aut pars vel ramus est totius. Ita dicitur *Scapus* narcissi, hyacinthi &c. *Pedunculorum* autem magna datur varietas, quam paucis exponere non erit alienum a præsentī instituto. Non invito usu hæc nomina retineantur.

Scapus aliis græcis *σκηπτος* (unde *sceptrum*) teres & nudus est truncus, uti *scapus* columnæ, *der Schafft*, inter basin & capitulum, sed in plantis inter radicem & fastigium porrectus truncus, uti *Plinii* *scapus* 100 fabis onustus, item loti, ferulæ, asphodeli &c. *Scapo* triquetro distinguitur *pyrola*, *ericae* culmo 5 & 6 angulari.

§. 29.

*Pedunculi
loco differ-
rentes.*

Pedunculus primum differt loco, quo inseritur plantæ. Sic datur *radicalis*, qui e radice prognascitur; *caulinus*, qui caulī infidet; *rameus*, qui exit e ramis; *axillaris*, qui prodit ex ala inter folium & caulem, aut inter caulem & ramum; *terminalis* in apice caulis aut rami; *solitarius*, qui unicus & in suo loco; *conjunctus* sociatus quam proxime cum aliis; *sparsus*, ubi plures alii irregulariter prognascuntur.

Patent hæc facile per se ipso adspectu, ut non opus videatur adducendis exemplis, experientiæ obviis, ubicunque herbarum copia datur. Neque definitio §. 28. præmissa patietur, illos cum truncis aut ramis foliatis confundi.

§. 30.

*Pedunculi
modo floren-
di diversi.*

Ratione modi, quo flores gerunt in summitate, *pedunculus* pro *florum numero* datur uniflorus, biflorus, multiflorus; pro *situ florum* datur *fasciculus* colligens flores erectos, parallelus, fastigiatos, proxime appositos; item *capitulum* constans floribus plurimis in globum fere congestis; *spica* flores gerens sessiles

sessiles sparsim alternos in simplici pedunculo communi; eaque vel monosticha, floribus ad unum idemque latus versis; vel disticha, floribus ad utrumque latus positis &c. *pro florum & granorum serie*; *corymbus*, cujus flores singuli pedunculis propriis instruuntur situ erecto proportionali, uti in ledο &c. *panicula* gerens flores sparsos in pedunculis varie subdivisis, eaque vel diffusa, vel coarctata; *thyrsus* hñtens paniculam coarctatam in formam ovatam, uti syringa; *racemus* pedunculo ramis lateralibus breviculis, ut ribes vitisque; & *verticillus*, constans e floribus numerosis subseisilibus, caulem annulatim ambientibus, ut marrubii.

Inter fragmenta, quæ vocat *Linneus Philos. botan. p. 27. sqq.* primum & ultimum desiderativum in botanica methodo naturali, collegit ipse plantas denudatas, quarum caulis foliis caret, calamarias, gramina spicata, umbellatas, verticillatas, corymbiferas, &c.

§. 31.

*Herbarum folia internoscendis quoque plantis per omnem ætatem inserviunt, & pleraque sunt sessilia; nec tamen pauca earum petiolis sunt instructa, utrumque experientia testatur, & cæteræ foliorum varietates quoque in herbis occurrunt, multoque magis, quam in arboribus. Vere statuit Linneus in Philos. botan. folia elegantissimas naturalissimasque exhibere differentias plantarum: quia natura nulla in parte magis fuit polymorpha, quam in foliis. Sunt folia aliis opposita, aliis alterna; aliis infra opposita, supra alterna & v. v. aliis inferne opposita, superne terna, aliis inferne quaterna vel terna, superne alterna. Exempla vid. p. 103. Sic caulem vocat *bracchiatum*, qui foliis 4 oppositis decussatur, uti arbores ramis. Frondem quoque hic dicamus ramum foliis & sæpe fructibus vel semine donatum, uti in filicibus. Stipes quoque in his truncus est frondes ferens, uti in filicibus fungisque.*

Faretur l. c. *Linnaeus*, se a foliis plurimas mutuatum esse herbarum differentias, item Gronovium africanum, Royenum, Guettardum, Dalibardum. Rariora quoque commemorat folia, uti *cucullata*, geranii, cujus latera superne explicata basin versus arcte connivent; *glandulosa*, quæ gerunt glandulas insidentes, vel in ferraturis ad basin, uti falicis, heliocarpi & persicæ mali, vel in dorso, ut urenæ passifloræque; *radicata*, quæ radículas e foliis demittunt; *concreta*, quæ invicem connectuntur; *energia* & nervosa, item venosa & avenia; obverse ovata & cordata.

§. 32.

Herbarum
fulcra, *spinae*, *aculei*,
cirrhoi, *pili*,
cat.

Porro & fulcra in herbis notantur, tanquam adminicula melioris sustentationis. His annumerat *Linnaeus* l. c. p. 50. *stipulam* seu squamam ad basin pedunculorum & petiolorum; *bracteam* s. folia sub flore floralia; *spinas* ut mucrones e tigno natos fere ligneos; *aculeos* ut mucrones tantum cortici affixos; *cirrhos* velut vincula filiformia & spiralia, uti in plerisque leguminosis, in pipere &c. item in foliis; *glandulas* vel papillas humorem excernentes; & comam s. *pilos* vel seracea plantæ excretoria, de quibus *Guettardus* pleraque detexit. Stipulæ aliis nullæ, aliis solitariae, aliis geminae, aliis persistentes, aliis deciduæ, nec non adnatæ aut solutæ intra aut extra folia.

Fulcra differentias præbere hujusmodi notat *Linnaeus* l. c. p. 220. quibus destitutus botanicus complures plantarum species vix determinaret. Sic stipulas papilionaceæ, bracteas salviæ, fumariæ bulbosæ & lavendulæ, spinas rhamni & lycii, aculeos rubi & rosæ, cirrhos pisi, vitisque, glandulas ricini, opuli, mimosæ. Amygdalus a persica glandulis ferraturarum discernitur, aculei glandulosi apice liquorem secernentes dantur in bauhina aculeata. Urenæ & convolvuli, mimosæ species glandulis internoscuntur. Melianthus alia stipulis solitariis, alia geminis discernitur. Cassia stipulis reniformibus barbatis a congeneri-



generibus differt. Contorsio fibrarum hygrometris servit, ut arista avenæ, geranii feminis cauda, mucii pedunculus inferne & superne contrarie tortus.

Glandule vel petiolis insident, ut in ricino, passiflora, cassia, vel *foliis* in ferraturis & basi in dorso, aut & superficie, ut in drosera & pinguicula; vel *stipulis*, ut armeniacæ & baubiniæ; vel capillis, ut in scrophularia, antirrhino, cerastio; vel *poris*, ut silenæ, viscariæque. Similes his *folliculi*, seu vasa aëre distenta, in utricularia ad radicem, & aldrovanda ad folia quasi ollares; item *utriculi*, ut vascula liquore repleta: uti in nepenthe foliorum extremitas desinit in folium, hoc in cylindrum figura penis, apice clausum operculo, quod margine altero aperitur. In sarracenia foliis cucullatis ad radicem sessilibus, quoad cætera fere, ut in nepenthe; & in marggravia, quæ in centro umbellæ vascula fert, referentia corollam galeopsidis citra labium inferius.

§. 33.

Characteribus plantarum quoque inservit *Linnaei pu- De planta-
bescentia*, siue conditio pubescens, tanquam armatura plantæ *rum pu-
f. herbæ* adversus injurias externas, & simul instrumenta ex- *bescentia.*
cretoria; scabritiem quandam superficiem sistendo. Eaque dum
est *glandulosa*, vel est miliaris, vel lenticularis, vel globularis,
vel catenulata, vel utricularis; dum *setacea*, vel cylindrica, vel
conica, vel hamosa, vel glandulifera, vel furcata, vel securi-
formis, stellaris, tum simplex, tum aggregata; dum *articula-
ta* vel est simplex, vel nodosa, vel caudata, vel ramosa, vel plu-
mosa. Quando *lanam* refert, servat eam ab æstu nimio; quan-
do *tomentum*, a ventis, & sæpius incanum apparet; quando
strigas, hæ arcent feris rigidis linguas & animalcula; quando
hamos, illi adhærendo molesti sunt & arcent, ut in lappula,
marrubio cæret.; quando *stimulos*, punctura venenata arcent ani-
malia, ut urtica; quando *aculeos*, iis abigent nocitura animalia, ut
solanum

solanum, capparis, mimosa; idem faciunt aliarum *furcæ*, uti berberis, ribes, poterium; aliarum *spinæ*, pecora arcentes, sive ramorum, ut rhamni, asparagi, cichorii, sive foliorum, ut aloes, agavæ, ilicis, sive calycis, ut cardui, centaureæ, sive fructus, uti tribuli, spinaciæ, daturæ.

Lyneum in his *Guettardum* merito vocat *Linnaeus Philos. bot. p. 109.* Idem m. p. 215. agnoscit, esse pubescentiam differentiam ludicram, eo quod cultura deponatur. Id quod imprimis de spinis & hirsutie explicat. Spinæ cultura depone pyrum, citrum Limonem, aurantium, mespilum, oxyacantham, grossulariam, cynaram Cichorium silvestre foliis dentatis asperis, sativum fieri foliis integris & lævigatis. Hirsutiem ætate perire in fago, asperula, thymo, serpyllo, scabiosa, martagone cæt. Addit, clima mitius facere mitiores plantas; durius vero duriores. Quare in differentia herbarum non nisi necessitate cogente confugiendum statuit. Quod minus mihi probatur, cum facile addi ratio possit, quando illa desint: dum constantiores hæ sunt notæ floribus ipsis.

§. 34.

*Plantarum
venesectio
& sapa.*

Inservit & notis plantarum *sapa* peculiaris, effluens læsa planta, quæ vel lactescit, seu *alba* est, in papavere, euphorbia, semisfosculosis, campanula, esula, cacto tuberculis obfiso, selino cæt. vel flavescit s. *lutea* est in chelidonio, bocconia, cambogia; vel rubescit s. *rubra* est in rumice sanguinea. Cujus non solum color, sed & sapor differt, & vis vel natura: uti in nectare florum, & sacchari aliaque dulci &c. sapa.

Tithymalus acicula punctus, lactescentem prodit succum, unde *Plinio* teste *Hist. nat. L. 26. c. 8.* dictus est herba lactaria. Quo succo si inscribatur corpus, cum inaruerit, si cinis inspergatur, apparent literæ. Ita, inquit, quidam adulteras alloqui maluerunt, quam codicillis. Lactescentium herbarum plures dabit

Linnaeus

Linnaeus Philos. botan. p. iii. Lac tithymali s. esulæ gaudet vi purgandi. Sic alia vis tribuitur lacrymis vitis, alia betulæ succo, alia aliarum succo herbarum, quæ Medicis relinquuntur.

§. 35.

Propagationi herbarum divina sapientia mire prospexit Herbarum generatim bifariam, ut alia sit *solitaria*, alia *socia* sexualis. In *propagatio* arboribus usâ est sæpissime gemmis, tanquam fetibus seu embryonibus, quæ vel foliorum vel florum vel amborum primordia implicata continent. Quamquam et varias arbores gemmis carere constat, uti cupressum, Sabinum, Thujam, frangulam &c. Neque minus erica, hederæ, ruta, viburnum, rhus, tamarix destituuntur gemmis. *Herbæ annuæ vere demum gemmas in caule ferunt*, folia floresque excludentes, uti capita brassicæ &c. Idcirco *Linnaeus Philos. botan. p. 51.* scribit: uti plantæ pleræque in frigidis, sic in calidis terris vix ullæ gemmis gaudent. *Plurimarum autem embryones sub terra ut plurimum foventur in medulla radicum bulborumque* (§. 18.). Rarius tamen herbæ perennes pro gemmis ferunt capita foliorum complicatione formata, quibus & florum gemmæ insunt. Gemmæ idem p. 22. *l. c.* inquit, in eodem genere sæpe sunt diversissimæ, uti constat e genere rhamni, uti cervi spina, alaternus paliurus, frangula differunt gemmis; & salicum familia amplissima extricatur facile gemmarum structura & foliis. Nonnullæ bulbos in foliorum axillis residentes ferunt, quibus probe discernuntur, uti dentaria, lilium flavum, ornithogalum, saxifraga, bistorta, qui bulbuli decidunt, & in terra vegetantur.

Gemmæ vulgo & a *Linnaeo* pro hibernaculis plantarum habentur, five supra five infra terram. Quo sensu & gemmis carentes dictæ plantæ, illis non penitus, sed annuis potius & conspicuis carebunt tantum: quia dictæ plantæ ubique folia proferunt aut & flores, saltem proferre possunt, convenienti loco & tempore, ideoque

ideoque antequam explicarentur, in suis implicabantur & continebantur involucris ceu gemmis, unde sunt deinceps evolutæ. Præstaret igitur, gemmas dicere embryones involutos fetusve plantarum, quæ & in feminibus ipsis occultantur, nec per hiemem tantum, sed in quibusdam per annos complures. Conf. Bülsinger de radicibus cichorii in *Comm. Acad. Petropol. Tom. V. p. 200. seqq.*

§. 36.

Propagatio
per flores
& fructus.

Manifestior propagatio herbarum præcipuarum socia ab-
solvitur supra terram floribus fructibusque, vel secundum Lin-
næum fructificatione, cui duo inesse statuit, florem & fructum.
Philos. botan. p. 55. Ad flores refert modum, quo flores plantæ
annectuntur. Ita strictius accepta fructificatio, erit modus fe-
rendi fructus, semina, novæ plantæ rudimenta seu primordia
continentes.

Philos. botan. Linnei p. 221. statuit inflorescentiam maxime realem
esse plantarum differentiam, item pulcherrimam inter omnes
differentias ipsi videri eam in plurimis generibus, & *p. seq.*
fructificationis partes sæpius constantissimas differentias submi-
nistrare. Olim, addit, fructificationem nisi præclusis aliis viis
non adii, quod brevis ævi esset flos, & quod partes ejus sæ-
pius minutissimæ. Quæ consentiunt cum *p. 52*, ubi eam di-
cit partem vegetabilium temporariam, generationi dicatam &
p. 90. verbis: fructificatio constat plantarum genitalibus, flore-
scencia est generatio, fructus maturatio vero partus. Nimum
vero sibi sumit, quando *p. 112.* sciscit, dispositionem vege-
tabilium primariam a sola fructificatione esse petendam; *p. 88.*
omnia vegetabilia esse ex ovo, ceu semine, *p. 89.* omnes vege-
tabilium species flore & fructu instrui, etiam ubi visus eosdem
non assequitur: cum *p. 131.* largiatur, inflorescentiam notam
characteristicam non dare, quia locus, quem occupat fructifi-
catio, talis nota non est. Mallem dicere, quia flores nec in
omnibus

omnibus dantur in non paucis hodieque ignorantur, & ubi dantur, non nisi ad breve tempus adfunt, itaque non sunt notæ constantes. Ubi tamen meliores non dantur, & ut tempore floris quoque noscantur ex floribus ipsis, non sunt spernenda.

§. 37.

In floribus herbarum notari merentur partes & modus De forum florendi. Illa materiam, hic formam floris constituunt. Materia materia & vel est remota, vel proxima. Remotam conficiunt partes, qui- forma. bus herbæ adnascuntur, per quas nutrimentum accipiunt, & quibus includuntur tegunturque. Proximæ sunt corolla cum genitalibus. Quarum hæ etiam intimæ & primariæ, illæ extimæ & secundariæ dici queunt. Forma externa in modo flores disponendi ac proferendi, interna in connubio & proxima in imprægnatione intime consistit.

§. 38.

Ad partes remotas pertinent *fibræ radicatæ in medulla Flores vel caulis*, quibus erumpunt, & quæ ipsis sunt basis loco, cui insi- *sessiles vel* dent. Uti igitur folia, (§. 608. Part. III. Phys.) sic & flores *pedati.* vel sunt sessiles, vel pedunculis instructi. Quoad locum, quo plantæ inseritur flos, est vel *radicalis*, dum pedunculus e radice exit, vel *caulinus*, cauli insidens; vel *axillaris*, ex ala inter folium vel ramum & caulem enascens; vel *terminalis*, qui ramum vel caulem terminat. Sic & *solitarius flos* vocatur, qui unicus est in suo loco, vel *sparsus*, quando plures nullo regulari ordine nascuntur. Quæ uti hic de floribus usurpantur: ita & supra de pedunculis (§. 29).

Dici de floribus sessilibus vulgo nihil solet, vel quod non attenduntur, vel quod oblivioni datur eorum notæ, obiter tantum observatæ. Occurrunt tales nonnunquam in trunco vel ramo, citra folia adjecta, citra petiolos, & fructus ferunt simili
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) D liter

liter cortici adhærentes. Frequentiora exempla habentur in Sycomoro, visco, ficu &c. In aliis extra ordinem similia raro observantur. *Plinius L. 17. c. 25.* notat, vitam & punicam stirpe fructus tulisse, non palmitē aut ramis.

§. 39.

Unde flores

nutriantur?

Nutriuntur flores herbarum, ipsæque herbæ, ope foliorum supra terram, & radicum infra terram, sive in aqua (§. 605. *P. III. Phys.*). Compertum enim sensu est, in aëre & aqua imbibere vapores & humores folia expansa, corticem, & quæ hujus loco sunt tunicas, involucra crustacea aut cuticulas. Sub terra autem vel aqua radices, bulbi, placentæ & sedem herbarum firmant & figunt, & succum, illis præparanda alimenta præbentem, suppeditant colliguntque. Quæ nutritio non tantum ad flores jam conspicuos perducitur, sed & ad prima eorum rudimenta & initia inconspicua; immo & ad oriunda e floribus semina, & corcula, seu novarum propaginum primordia. Ipsa autem præparatio sapæ convenientis peragitur per innumeras vesiculas, glandulas fibrillasque secernentes utilia ab inutilibus, hæc ejicientes, illa autem devehentes eo, ubi alere herbas debent (§. 554. *P. III.*). Sapa igitur proximum est florum herbarumque nutrimentum (§. 34.). Radicibus potissimum & foliis aluntur & propagantur herbæ, utpote quæ humores hauriunt & præparant in alimenta (§. 35.).

§. 40.

De radicum

diversitate

in herbis.

Herbarum radices aut recta descendunt in terram, quæ dicuntur *perpendiculares*; aut transversim se distendunt in situm seu *horizontalem*, ut iris, seu *obliquum*, quæ discernuntur nomine situs sui. Eadem aut discedunt dividunturque in diversas minores, laterales, quæ dicuntur *ramosæ*; aut manent integræ citra diffusionem, appellanturque ideo *simplices*. Qua figuram aliæ radices sunt *fusiiformes*, quæ sunt oblongæ superius crassæ, inferius

inferius attenuatæ sensim, ut daucus, pastinaca &c.; aliæ sunt *tuberosæ*, in subrotunda volumina collectæ, ut pœonia, solanum &c.; aliæ *præmorsæ* seu truncatæ, velut in scabiosa, plantagine, cæt. aliæ *repentes*, quæ gracilentæ longius passim excurrunt; aliæ *fibrosæ*, quæ se velut diffundunt in filamenta, aut tenues radículas, interdum capillares. Qua in re foliis fere assimilantur (§. 610. *P. III. Phys.*).

Tuberosæ radices aliæ velut clavatæ sunt, ut costus indicus, aliæ non simplici & unico, sed pluribus, aut hinc inde adhærentibus tenuiori radici; aliæ velut articulis tuberosis constant, aut irregulari luxuriant protuberantia; aliæ velut squamis obsitæ succulentis & pulposis, uti dentariæ radices &c. Proximum nutrimentum pedunculus præbet flori.

§. 41.

Propior florum manifestiorum perfectiorumque materia *Florum manifestiorum* *habetur in calyce, corolla, staminibus & pistillis.* Etenim partes manifestiorum florum sunt aut genitales & intimæ, aut harum nutrices & tutrices extimæ seu involucria. Tuentur flores extus & arcent sit? nocumenta perianthium; intus vero & nutriunt & torum genitalem præbent corollæ, quæ ambiunt & ornant genitales, juvantque in ovis imprægnandis seminibusve fecundandis (§. 587. *P. III.*). Flos enim & herbarum organum est generationis (§. 659. *ib.*); cujus partes genitales masculæ sunt stamina cum antheris & polline suo; femineæ autem sunt pistilla cum ovario, tuba & stigmate (§. 663. *ibid.*).

Possunt floris partes quoque dici essentielles & integrales: quarum illæ sunt genitales, hæ nutrices tutricesque. Integrales ibi requiruntur, ubi major floris esse debuit perfectio, vel ubi plus tutaminis adversus hiemem &c. & alimenti opus fuit, quam in aliis. Antequam flos in lucem prodir, tenerior aliis quoque defenditur involucris, ubi gemmarum squamis, aut

foliis floralibus, quæ a flore perfecto longius distant, quam ut calycem queant referri.

§. 42.

Calycis varietates.

Calyx recte comparatur cum cortice extus florem regente & floris nutrimenta uti & sua præparante, qui nonnullis est squamosus. Dirimi calyx solet a *Linneo* præsertim in *perianthium* flori propinquum, e foliis circumdantibus corollam constans, & circiter maturo fructu marcescens; quod raro monophyllum, plerumque polyphyllum, *involucrum* umbellæ a flore remotum; *amentum* constans ex receptaculo, communi paleaceo gemmaceo; *spatham* spadiceis (*der Scheide*) secundum longitudinem simpliciter ruptam; *glumam* folliculum seu thecam floris gramina, valvis amplexantibus, cujus in quibusdam mucro longus velut acicula *arista* vocatur; *calyptram* musci cucullum antheræ superpositum; & *valvam* fungi membranam seu tunicam undique laceram, tanquam in totidem species differentes. *Philos. botan.* §. 86. *Ludwigius* in calyce seu involucri recte discernit fundum calycis, quem *thalamum* vocat, *Linneus* receptaculum, alii placentam, & ambitum adscendentem. Thalamus est calycis pars infima super pedunculo expansa, vel ipsiusmet verbis, pars fungosa, ex summitate pedunculi nata, cui partes floris insident. Utplurimum ille est planus, nonnunquam tamen quodammodo excrescit vel in columellæ formam, ut in granadilla & tithymalo, & ita quoque ovarium sustinet. Ambitus autem seu pars superior & lateralis seu perianthium genitalia cingens, quæ vel simplex est membrana, vel multiplex & varie divisa in laminas virides inter se conjunctas super thalami margine. Idem ejus species non nisi 3 numerat, glumam, spatham & amentum. §. 102. *l. c.* Hæc herbis potissimum propria supra jam retigimus (§. 672. *P. III. Phys.*).

Calyx

Calyx clausus primo est gemma floris, *das Auge*, ubi adolevit, *die Kelch-Knospe*. Dein recluditur seu aperitur, vel in plura folia crassa viridia, *Kelchblätter*, a quorum numero dicitur *diphyllus*, *3phyllus* &c. vel in unum cohærens involucrium, *Bälglein*, in quo vel manet flos, ut in vagina seu sursum aperta, seu & in longitudinem fissa, ut in caryophyllis refertis, seu tantum in longitudinem, ut in narcisso, e qua magis minusve exit flos eminulus. Masculi rarius & feminei floris copia circa columellam excresecit in amentum gracilius, vel crassius, majoris minorisve longitudinis, unde julus *murmelförmig*, vel cauda catuli aut agnelli, aut farcimen, *Lämchen*, *Kätzchen*, *Würstchen*, appellatur. Similis graminum congeries florum &c circa mediam columellam in apice ejus vocatur spica, *eine Aebre*, cujus variae sunt glumarum, *der Hülsen*, series & dispositiones, in quibusdam longis horridae & ceu vallo armatae aristis, *Spitzen*, contra volucrum morsus in aliis muticæ, apicibus illis destitutæ. Aristæ prius albescunt & arescunt, quam spicæ & gluma, quæ arefacta, separata & evannata acus, *Spreu*, nuncupatur, & cum aliis purgamentis frumenti comminutis pulvisculisque palea, *Kuff*. Calyx embryonem coronans est monophyllus.

§. 43.

Differt calyx α) *numero*, quo vel nullus est, vel unicus, *Differentia* vel geminus, ut malvæ; β) *constructione*, qua vel *imbricatus*, ob *calycis* squamas sibi superimpositas, vel *squamosus*, ob divaricatas undique squamas patentissimas, ut in carduo; vel *densatus* in basi calycis serie foliorum diversa cinctus; vel pluribus flosculis communis; γ) *partibus*, ut monophyllus, 2. 3. 4. 5. 6. 10 phyllus; δ) *laciniis* monophylli non integri, ut bifidus, 3. 4. 5. 6. 8. 12 fidus; ε) *quantitate partium*, æqualis, inæqualis, alternis brevioribus; ζ) *figura* vel globosus, vel clavatus, vel reflexus, vel erectus; η) *marginem* vel integerrimus, serratus, vel ciliatus;

tus; 9) *apice* vel acutus, acuminatus, obtusus, vel unico denticulo truncato; 1) *ratione corollæ*, ea vel longior, vel brevior, vel æqualis, 2) *duratione* vel caducus ad primam floris explicationem, ut in papavere, vel deciduus cum corolla, vel persistens ad maturitatem fructus. Quæ exemplis variis illustrata videsis in *Linnaei Philos. botan.* §. 99. p. 62. 63. Pariter & involucrum datur monophyllum, 2. 3. 4. 5. 6phyllum; & spatha monophylla, diphylla, imbricata, ut in musa. *Conf. c. l.* §. 94. 95. 96. 97. Taceo spinas calycis carduorum &c.

§. 44.

Quid &
quotuplex
corolla sit?

Corolla velut mollis liber est florum, seu intimius teneriusque auleum thori genialis seu nuptialis coloribus & figuris ornatum. Quæ si unica absolvitur tunica, vocatur *monopetala*, cuius pars inferior tubulosa dicitur *tubulus*, superior dilatata *limbus*; si pluribus *polypetala*. Flos monopetalus ventricosus subtus dicitur *campanulatus*; conicus vero super tubo *infundibuliformis*; planus super tubulo, hypocrateriformis; planus absque tubo, *rotatus*; in duo labia discedens, *ringens*. Limbus vel integer est, vel incisus in lacinias, seu segmenta. In polypetalo pars ima basi affixa, dicitur *unguis*; superior autem patula, *lamina*. Pars autem floris mellifera appellatur *nectarium*. Flos polypetalus dividitur qua formam seu structuram in *regularem*, cuius & petala sunt similia & pæne congrua, & situs seu relatio ad se invicem, & *irregularem*, ex alterutra aut utraque ratione. Quæ tum papilionacea audit, cum petalo inferiori cymbiformi junguntur lateralia solitaria, & superius adscendens, inferiora tegens. Qua materiam autem seu petala, dividitur pro numero petalorum a basi incipientium, in qua flos deciduus resolvitur plerumque. Sic dantur *dipetali*, *tripetali*, *tetrapetali*, *pentapetali*, *hexapetali*, tandem *polypetali* indefinito numero flores. Monopetali circiter a medio laminæ in lacinias dissecantur, dicuntur.

cunturque a numero segmentorum corollæ trifidæ, 4fidæ seu flores *tetrapetaloides*, *pentapetaloides*, &c.

Petala præstanti forma & colore ut plurimum a foliis perianthii differunt, nec unquam fiunt feminis involucrum. Alternant petala cum perianthii foliis qua situm, & petala ac lacinie cum staminibus. Petala 4 æqualia patentia conficiunt florem *cruciformem*. Hi sunt flores perfectiores, qui & calyce & corolla plerumque colorata gaudent. In quibusdam calyx & corolla non ita differunt, sed connascuntur & margine uniuntur. Alii vocantur apetalii flores, in quibus petalum nullum. Aliis nullus est calyx, aliis nulla corolla, paucis nec calyx, nec corolla, ut hippuridi, piperi, cæt. *Linneus* facit corollæ 2 species veluti, petala & nectaria, quæ modo glandulas, modo ungues cavos, modo petalum corniculatum, scrotiforme, carinatum, labiatum, ventricosum, turbinatum &c. statuit. Plerumque tot sunt calycis segmenta, quot corollæ & stamina, & numerus quinarius est frequentissimus.

§. 45.

Corollæ habentur differentes, non solum quoad numerum Varietates petalorum, ut 1. 2. 3. 4. 5. 6. 9, polypetala, & laciniarum, corollæ. præsertim in monopetalis, ut bifidæ, 3. 4. 5 fidæ, vel & dentatæ; sed & quoad nectaria, in floribus masculis & feminis, & utroque sexu, distincta a corollis, ut calcaria monopetala, & polypetala, vel coronantia corollam, vel singulariter constructa, vel calycina, staminea in antheris & filamentis, vel in pistillo, aut receptaculo, vel in corollæ petalis abdita; porro quoad figuram, undulatæ, plicatæ, revolutæ, tortæ, item regulares & irregulares; quoad marginem crenatæ, ferratæ, ciliatæ, denticulis interjectis, hirsutæ superficie; quoad magnitudinem vel brevissimæ, vel longissimæ, vel mediocres; quoad locum calyci plerumque proximæ, raro ab eo remotæ interposito germine,
ut in

ut in mirabili; *quoad durationem* caducæ sub explicationem floris, deciduæ cum flore, non decedentes, sed marcescentes ac contabescentes, denique persistentes ad maturitatem fructus, ut in nymphæa. Plura singularum varietatum exempla enarrat *Linnaeus l. c. §. 109.*

§. 45.

*Quid sint
stamina, &
eorum partes?*

*Essentialia sive genitalia floris masculi sunt stamina, fecundationem floris ad propagationem plantæ procurantia, quorum partes sunt filamentum erigens & sustinens testiculos; anthera seu testiculi pulvisculum feminalem gignentes & dimittentes, & pollen ipse seu pulvisculus fecundans florem, quando reclusis testiculis humoris ope rumpitur & substantias ceu atomos vitales elastice explodit. De generatione vegetabili conferendus est *Linnaeus Philos. botan. p. 91. no. 145.* Filamenta differunt numero, figura, situ & proportionem inter se. Antheræ iterum differunt numero, loculo, figura, dehiscencia, conjunctione & situ. Pollen exius potissimum figura differt, magnitudine & colore v. c. luteo, rubro, albo &c. intus natura elementorum vegetantium.*

Linnaeo l. c. §. 86. stamen est viscus pro pollinis preparatione; filamentum pars elevans adnectensque antheram, lamella extrema glabra, intima villosa composita; anthera pars floris gravida polline, quod matura dimittit seu vas pollen produciens largiensque; pollen pulvis floris humore rumpendus, atomosque elasticos ejaculans. Hoc nempe docuerunt observationes microscopice, hoc & confirmat experientia vulgaris, docens feminum fertilium frugum fructuumque inopiam occurrere, quando stamina vel sunt resecissa, vel ne nata quidem, vel pollen nimio calore, humore seu pluvia corruptum ventove abreptum. Numero differunt filamenta, uti petala (§. 45), situ alternantia cum petalis (not. §. 44.); in quibusdam & sunt laciniæ, 2 in salvia, 3 in fumaria, duobus filamentis trifidis, 9 in diadel-

diadelphia; figura differunt capillaria, plana, cruciformia, spiralia, subulata, emarginata, reflexa, hirsuta; proportione, longissima, brevissima, inæqualia, irregularia; situ receptaculo communiter inferuntur, vel calyci opposita, vel alterna, item corollæ inserta plerumque in monopetalis, aut calyci inserta in apetalis aliisque. Anthera numero plerumque unica in singulo filamento, rarius in filamentis tribus cucurbitæ, aut quinque syngenesiæ; rarius duæ in singulo filamento mercurialis, tres fumariæ, 5 theobromæ, aut in 3 filamentis bryoniæ; loculo unico mercurialis, gemino helleborus, trino orchis, quaternio fritillaria; figura oblonga lili, globosa mercurialis, sagittata croci, angulata tulipæ, cornuta ericæ &c.; dehiscencia latere leucioium & plerique, apice galanthus, a basi ad apicem epimedium; connexione cum apice, colchicum, basi plerique, latere canna, nectario costus; situ in filamentis apice plerique, latere asarum, in pistillo aristolochia, receptaculo arum. Pollen qua figuram est globulus echinatus in heliantho, perforatus in geranio, didymus in symphyto, rotato dentatus in malva, cingulatus in viola, reniformis in narcisso, philyra, convolutus in borragine. Coloris flavi, rubri, albi, &c. magnitudinisque differentia cuiusvis facile in sensus incurrit. Omitto defectum unius, duorum, 4. 5. filamentis.

§. 47.

De polline potissimum quærat, quid sit in eo id *Quale concipi possit principium vitale in polline?* principium vitale, a quo & ovi feminei fecundatio, ac vita vegetabilium & propagatio dependet? Ubi salvis melioribus mihi videtur id esse *elementum æthereum*, propter elasticitatem insignem, qua diffilire observatur pollen humectatus in auram, & invisibilia. Sunt enim omnia elementa simplicia & invisibilia, sed æthere nil magis elasticum, nil majori præditum vi agilitateque. Nec tamen quodvis elementum æthereum vitale esse
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) E auguror,

auguror, quia talia dantur inter omnia reliqua elementa, in ovo quoque feminino, e quo tamen solo nulla nascitur planta. Ea propter inter elementa ætherea pollinis duntaxat hujusmodi dari colligo, *quæ vi singulis vegetabilibus formandis & propagandis idonea gaudeant*, & entelechiæ vegetæ seu vegetamina dicantur (§. 450. P. III.). Cujusmodi illa vis sit, e diversitate vegetabilium a posteriori innoscit, utpote quæ vis cuique destinata effectui propria & sufficiens producit, quidquid valet & debet. Ideoque cuique plantæ sic accommodata esse intelligitur, ut eam propagare possit, nisi vis obftet major. Nequit ideo concipi aliter a me id principium vitale, quam ut obscure percipiendi suum finem vi præditum eumque constanter appetens, & ad illum constanter tendens & præstans temporis successu, quatenus ab aliis consociatis elementis similibus & amicis adjuvatur, non vero a repugnantibus vi majori impeditur (§. 451. P. III.): finis vero is est, ut quævis planta propriam suam fortietur structuram naturalem, maturitatem & aptitudinem ad se propagandum in materia habili similique. Debet ergo principium illud vitale, vel in obscuritate suæ perceptionis, istum finem sic satis instantissime percipere, ad eum contendere omninifui suo, & alia sibi convenientia eodem dirigere, sibi adsciscere appetita, conjungere secum, & ad cooperandum ad eundem finem majori & præcipua vi sua impellere, & fini suo contrariis repugnare, quantum adjumento cæterorum congruentium potest (§. 449. *seqq. ibid.*).

Præter notata ad §. 451. P. III. hic attendendum videtur ad invisibilis illius principii vitalis indolem, comparandam quadamtenus cum animæ bestiarum dormientis indole, qua & tunc corpori præest, seu regit corporis sui functiones pro obscura perceptione sua, item averfatione & appetitione, quæ, quia non nisi momentaneam habet claritatem, sensui aliquatenus analogam, nullam prorsus claram, sed tantum obscuram habere vi-

re videtur. Simili ratione somnambuli ita, ut vigilantes, agunt, & rationis ductum sequentes, præsentanea tantum distinctione seu intellectione, cujus ad instans tantum sunt conscii, mox penitus obliti. Quidni ergo & obscura perceptio insignior momentanea velocissima & fugaci gaudeat claritate, quæ non esse videtur nisi mera confusio & obscuritas? Quæ ad unicum agendi & enitendi modum a creatore sibi præscriptum, restricta semper ejusdem finis & normæ causa eodem agat modo inviolabili, itaque architectetur sibi corpus, organis ad eundem necessariis instruendum, omnesque eo dirigat motus, alimenta adsciscendi, secernendi inutilia, sui que multiplicandi causa etiam per sobolis procreationem. Neque enim in fictis modulis, nusquam reperiundis, neque casu fortuito, aut cæco imperu fieri corporis vivi formatio potest, nec proprie miraculosa dici potest, cum naturaliter fiat, quamvis ratione admiranda. Itaque aliquo opus est principio regente, velur architecto ope suæ perceptionis naturalis, & instinctus contendendi ad suum scopum assequendum. Neque tamen anima dici potest ejusmodi principium vitale plantarum, & elementum æthereum vegetale, quia caret clara sensuum perceptione & organis sentiendi, vitalibus tantum organis prædium contentumque. Quatenus obscure percipiendi a Deo præscripta & inscripta est agendi norma & instinctus, a quo recedere nescit, eatenus omnia ab eo secundum sapientissimum Dei institutum ab eodem naturaliter ita perficiuntur, ac si intelligeret optime, quæ præstat, & præstandi modum. *Linnaeo* pollen est vesiculare, continentem materiam impalpabilem explodendam.

§. 48.

Floris feminei herbarum genitalia continentur in pistillo, Pistilli notio, vitalem pollinis architectum recipiente & ad rude ovulum deducit partes & cente vel intromittente. Ejus pars ima & princeps est germen, differentia.

potius *ovarium* continens, seu rudimentum ovulorum in flore; media *stylus* seu vagina tubaque, veluti vitali architecto pervia; suprema *stigma*, tanquam vulva seu orificium labiis humentibus pro polline recipiendo & recludendo præditum. Malo ovarium quam germen, quia hoc notat vivacem plantulam. Differunt pistilla ejusque partes quoad numerum, lacinias, figuram, longitudinem, crassitiem situmque.

Est pistillum *Linneo l. c. §. 86.* viscus fructui adhærens pro pollinis receptione; germen rudimentum fructus immaturi in flore; stylus pes stigmatis seu pars pistilli, stigma elevans a germine; stigma apex germinis roridus, vel summitas pistilli madida humore pollen rumpendo. Germen abit successu temporis in pericarpium & ovum, de quo postea, cum de fructu sermo erit. Styli semper a calyce & corolla distincti numerus convenit cum numero pistillorum. Qua lacinias stylus vel est bifidus aut dichotomus, vel 3. 4. 5 fidus; qua figuram vel angulatus, vel cylindricus, vel capillaris, vel subulatus, vel clavatus seu superne crassior; qua longitudinem vel brevissimus, ut in papavere, vel longissimus, ut in campanula, vel staminibus æqualis, ut in plerisque; uti & qua crassitiem staminibus vel æqualis est, vel tenuior aut crassior; qua situm plerumque est in apicē germinis, raro ad latus germinis aut prope infra illud; qua durationem vel deciduus cum staminibus plerumque, vel raro persistens, ut in siliquosis. Stigma plerisque numero unicum, aliis sunt duo, ut *Syringæ*, aliis tria, ut in campanula, aliis quatuor, ut in *parnassia*, aliis quinque, ut in *pyrola*; laciniis vel est convolutum in croco, vel capillare, vel revolutum, vel sinistrorsum flexum, vel sexpartitum, ut in *asaro*, vel multifidum, ut in *turnera*; figura vel est capitatum, vel ovatum, globosum, obtusum, truncatum, oblique depressum, emarginatum, orbiculatum, peltatum, coroniforme, cruciforme, uncinatum, canaliculatum, concavum, angulatum, plumosum,

sum, pubescens; longitudine vel æquatur stylo, vel fili modo procurrit, ut in zea; crassitie plerumque stylo amplius, raro foliaceum, ut in iride; duratione communiter brevi marcescit, rarius persistit, ut in papavere &c. Rarius situ stamina a stylo plerumque distite cum eodem cohererent, ut in canna alpinia, aut pistillo insident, in atogynandriis. Quæ ex observationibus & denominationibus *Linnei* petita pluribus illustrata reperiuntur ejus *Philos. botan.* §. 102. conf. §. 535. *P. III.* Plurima de herbarum floribus notanda, communia sunt ipsis cum floribus arborum; dirimere accuratius differentiam herbis propriam, nunc non vacat, & plenioris botanicæ propria est discussio futura.

§. 49.

Quid pistilla cum ovario, ovulorum primordia continente, Usus ovarii conferant ad propagationem sobolis, inde patescit, quia sterilescunt ad propagationem seu abortire cogantur, nisi polline virili vivificentur. Materia tienem. ergo, quæ in his continetur, vita caret, estque idoneum tantum tenellæ plantulæ alimentum, quod illi ibi præparatur & suppeditatur, ut efformari & adolescere quadamtenus possit. Quod & experientia evincit, & ratio, ac uti §. 661. & 663. *P. III.* de arboribus est ostensum, ita & hic valet. Tenellam plantulam autem in ovarii ovique nutrimento sibi efformat monas æthere vegeta, ut elementum vivax & vivificum, ad illam architectandam & regendam a Deo sufficienti vi instructum; alliciens ideo e materia ovi alia elementa, fini suo præstando idonea, quæ & ad illam unionem apprime idonea & prona, sponte cum illa coalescunt, & ita sensim aliis post alia organis vitalibus plantulam auget, pergendo semper via brevissima ad scopum tandem ex asse consequendum (§. 47.). Vivificare materiam seu nutrimentum subtile ovuli dicitur viva monas ætherea, dum eam subit, ac prævalente vi sua convenientia suo scopo alia elementa sibi associat, organa quæque paulatim construit, nutrit, ampliat,

ampliat, dirigit, ut sociatis viribus ad idem propositum, suam nempe perfectionem, quantam capere valent, & sobolis propagationem cooperentur vi & agilitate non interrupta, etsi interdum quadamtenus impedita.

Mox ostendetur, non minus in herbis, quam in arboribus dari sexum masculinum & femininum, illum præesse & regere, hunc regi & obsequi, hunc esse & manere sterilem, nisi a masculo pol-line fecundetur. Vis ergo elementorum masculorum est vivificans, construens, augens, propagans; femineorum autem nutriendi, obtemperans illi, seque conformans naturali necessitate in virium consensione & connixu ad eundem summæ suæ perfectionis statum. Etenim citra rationem sufficientem nil fieri potest, quæ in fiendo non est nisi vis interna rerum, a Deo ipsius indita & ad scopum suum sic determinata in materialibus elementis, ut aliter agere nequeat, ideoque ad unicum suum agendi modum naturali nisu constanti tendat & progrediatur, ad paulatim majores subinde suæ perfectionis gradus, omnesque tandem, quos capere valent, obtinendos. Ipsa genitalia materna remotiora & proxima in ovario efformantur a vi plantæ maternæ; sed quando vivere seorsum debet, quod in ovario est secretum nutrimentum, velut chylus seu chymus plantulæ, est illud prius vitali vi imbuendum & imprægnandum, ne irritum fiat, putrescat pereatque. Evanesceat igitur eorum opinio, qui in ovo femineo omnia jam esse ita præformata putant, ut non opus sit nisi evolutione eorumque ibi incomprehensibili ratione in infinitum sint involuta. Autumant enim, in primo femineo ovari creato omnia inde per mundi durationem nascitura jam fuisse subtilissime comprehensa. Virili feminis materiæ non tribuunt, nisi vim calefaciendi, qua materia in ovulo effervesceat, infletur & in debitum motum redigatur. Conf. C. S. F. *Gedanken von der Natur* §. 860. 868. seqq. Ubi de animalium generatione agitur, & Swammerdamii, Graafii, aliorumque placitis

citis multum tribuitur. Sed si non nisi motus effervesceans requireretur, is a solo femineo calore, ut in gallinis incubantibus, proficisci posset, quo tamen putrescit potius ovum infecundum, quam ut vivifcat. Quidquid adhuc de ovulis nondum imprægnatis innotuit, nullum vitæ corporeæ validum præbuit documentum.

§. 50.

Sapientissimo Dei consilio procreatio sobolis per flores manifestata est, ut inde deduceremur ad evitandos circa propagationem errores. Neque enim fortiori argumento avocamur a cæco atomorum concursu efficto, quam quod sapientibus legibus ad vim generalem utriusque sexus conjungendam adstrictam esse intelligimus regularem eamque optimam propagationem; nequam vero fortuito concursu vel in solis maribus, vel solis feminis contingente eam obtinere, quod in falsa illa hypothesi semper fieri, immo & extra genitalia eorumque adjumentum, deberet. Neque melius fatalis aliorum necessitas & in his & in aliis rebus refutatur, quam irregularibus interjectis inter regulares propagandi modos, & aperta mutabilitate etiam in regulari procreatione multis modis & causis se exferente, quæ absolutam excludit immutabilitatem. Similiter a cæteris avocamur figmentis modulorum, seu formarum externarum, vitæ in ovis nondum imprægnatis imaginariæ, & similibus ad §. 47. & 49. annotatis.

*Quinam
hinc profi-
gentur er-
rores?*

Multa igitur flores masculi femineique separati patefaciunt in regno vegetantium, quæ sine illis non innotuissent nobis, utpote quibus a priori ista certo perspicere dari non potuit, si vel in una tantum sobolis procreandæ contemplatione manemus. Inde hæc nequaquam more solito silentio esse prætereunda, aut in dubio seu medio relinquenda duxi. Plura vero alia eosdem docere e secuturis paullo post liquebit.

§. 51.

§. 51.

*Quomodo re-
liqua propa-
gatio sit in-
telligenda?*

*Existimare indidem licet, quid habendum sit de propaga-
tione, ubi sexus in eodem flore est conjunctus; item, ubi nullus
flos apparet, neque eo secius propagatio succedit.* In proclivi enim
est conclusio, ob eandem ubique regnantem sapientiam infinitam
in mundo, etiam in floribus, utrumque sexum ejusque genitalia
includentibus, pollinem masculum agere, quod suum est, æque ac pistillum cum ovario; easdemque propagationis
ideo leges observari, similibusque functionibus & modis (§. 47.
& 49.) ad metam perveniri.

Quoniam vero eadem sapientia divina omnis propagatio
quam optime est ordinata ac administratur, & similia similibus
in corporibus gaudent & adjunguntur: mirum non est, ele-
menta vegetabilium similia invicem congregari, dissimilia vero
segregari, ubicunque nil obest. Quamobrem similia quoque
principia vitalia plantarum congregabuntur naturali instinctu
se mutuo perficiendi in vegetabilibus masculis, & similia nutri-
menta seminalia comparabuntur in femineis organis generatio-
nis; & sicubi ambo jam unita sunt in eadem planta, unientur
& alia complura lege associationis, ad sobolescendum lata
(§. 449 — 461. P. III.), ut ad hunc finem nullo opus sit sexu,
nulla generatione. Quæ sic jam conjuncta in gemmis, fo-
liis, radicibus, separata a se invicem continuabunt suum pristi-
num vegetandi modum, utpote instructa vi & organis eo suffi-
cientibus, modo alimenta ipsis non desint, sed suppeditentur.
Ita ratio tam prodigiosæ multiplicationis propaginum per pol-
linem, femina, radices, ramulos gemmas extra matricem ge-
nitalium, & in ipsis ac incremento uniuscujusque herbæ &
plantæ patefcit (§. 637. P. III.).

Quod §. 636 — 639 P. III. *Phys.* ostensum est de arboribus ea-
rumque in crementis & multiplicatione naturali: idem plerum-
que etiam valet de herbis, dum eadem creatoris voluntate &
lege

lege vegetationis, quatenus natura ipsarum est communis, sunt determinatæ. Generaliter igitur propagatio fit unionemondis vegetæ masculæ, regentis, & feminae sequioris seu obsequentis, vel tot obtemperantium, ut præcipua organorum vitalium primordia inde coalescant. Quæ dum jam omnibus gaudent organis, quibus absolvi consecutio finis possit, ob plurimum similitudinem congregationem, segregari & dividi possunt in varios traduces, quibus sua jam insit & præsit monas mascula antistes, cujus ope nova prodeant individua similis essentiæ, structuræ & naturæ perfectæ. Si qua vero adhuc desunt, ut organa genitalia, illa subinde accrescent, suoque tempore consummabuntur, antea vero imperfecta erunt, ut in feminibus & ovis multis (§ 460. P. III.).

§. 52.

Generalis sobolescendi lex vegetantium (§. 484. P. III. *Lex sobolescendi*) ita distinctius enucleanda videtur: *Uniantur monades vegetæ similes neutrae vel masculæ cum tot feminis similibus, ut ex earum unionemondis vel conjugio mutuo proles ejusdem essentiæ aut similitudinis copiosa habeatur, dum durabit mundus* (§. 547. P. III.). Quæ unio, vel conjugatio dum multiplex esse potest, sua cuilibet generi & speciei vegetabilium optima esto attributa (§. 461. & 480. *ibid.*). Cuilibet quoque tanta prolis & organorum genitalium vitaliumque copiâ sit deturque, quæ infinitæ majestatis invictum optimumque exhibeat documentum!

Nostrium igitur non est, ab uno propagationis genere noto argumentari ad omnia, cum plura dari æque usitata multiplicationis genera constet. Unde mirari subiit, *Linnaei* scitum præcipitatum: *vegetabile omne flore & fructu* p. 90, flos omnis antheris & stigmatibus *instruitur*, & nulla species his destituta p. 56. *Philos. botan.* Attamen p. 83. agnoscit flores plenos antheris

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

F

theris

theris & semine destitutos, p. 90 muscos pistillis carentes. & p. 86 *fertilitatem, viviradicum, perennium, gemmarum*, additque gemmæ, totidem sunt herbæ, & in una arbore trunci vix spithami latitudinem excedentis, herbæ sæpe 10000. Item alterum illud p. 88: *omne vivum ex ovo*, & p. 89, *omne vegetabile ex ovo provenit*, licet cogatur mox fateri, *prolem non ab ovo tantum, nec a genitura sola, sed ab utrisque simul prodire*. Neque nostrum est, hypotheseos causa, invisibiles fingere flores, ubi visus eos non assequitur, v. c. tremellæ, tubera subterranea &c. vel statuere, flores plenos nullis propagari feminibus, sed prodire e depactis ramis, vel viviradicibus, cum aquilegia & viola plena etiam nascatur e feminibus simplicium. Neque hoc autumare fas est, non alium, quam qui nobis innuit, superesse subolescendi ritum. Sufficit igitur quamque monadem vel neutram esse, neutrius sexus organis formandis & utendis aptam; vel alterutrius; etiam masculam vegetam tot jungi feminis, aut &, si his indiget, tot ministris masculis, quot requiruntur ad omnem multiplicationem sobolis, quam valet, quam optime præstandam. Quod cum & in medulla fieri potest, tot e medulla prognasci possunt primordia plantularum citra florum stamina & pistilla seu ovaria & ova, quot per eam dato loco & tempore præstari debent, ad infinitam numinis gloriam inde perspiciendam. Neque minus in aëre, aqua, terra, consociari elementa plantæ gignendæ seu utcumque procreandæ idonea, extra plantam possunt, ut & ibi procreentur, ubi antea nunquam sunt procreatæ. Iisdem quoque elementis ut vehiculis deferri quaqua versus & defluere primordia consociata valent, vento, fluviis & motibus similibus quibuscunque. Similia enim similibus junguntur, ubicunque nil obest, naturæ suæ instinctu, id quod copiosissime fieri videmus in perfectis jam plantis earumque medulla.

§. 53.

Florendi modus, tanquam *floris forma* (§. 37.), *eaque in-* De forma
terna in connubio, & intima in imprægnatione habetur. Ubi igitur *floris in-*
 tur flores dicecii masculi in diversis herbæ individuis resident pa- *terna.*
 riter ac feminei, ibi opus est, ut pollen in pistillum & ad ova-
 rium alterius individui perferatur. Id quod vel vento procu-
 ratur, si non nimis a se invicem remotæ stent; vel si hoc est,
 per animalia, uti aves, muscas, apes &c. quarum pedibus vel
 alis &c. adhæret, aut per homines eo transferri potest & solet,
 ne irrita spes feminum fiat. Si vero flores sunt monœcii, &
 tantum in diversis ejusdem herbæ partibus dantur, ibi ple-
 rumque opus non est opera humana, sed vel viventi, vel alio
 undecunque oriundo motu pollen ita excutitur, ut incidat in
 feminei floris pistillum. Quæ itidem obtinent, si in eodem
 flore utriusque sexus conjuncti occurrunt. In flore erecto ca-
 lyx est brevior corolla, stamina & pistilla æque circiter longa;
 in nutantibus floribus pistilla staminibus longiora, in decumben-
 tibus ambo ad latera inferius inclinata. Facta enim pollinis
 ad pistilli orificium applicatione, pollen humore ejus dissolvi-
 tur vi elastica, absorbetur, dissipatur, & in ovarium monas ve-
 getans pervenit (§. 49.), ut imprægnatio contingat, unione
 masculini & feminei vegetaminis. Reliqua diversitas formæ in-
 ternæ pendet a diversitate floris structuræ, infinitam sapientiam
 Dei loquente, & modo electo, quo illius ope imprægnatio ibi
 fieri potest ac debet.

Quia Deus in natura viam brevissimam præfert ambagibus super-
 vacuis, plerique herbarum flores genitalia in eodem flore vici-
 na sunt nacti, ut eo certius & copiosius deferri pollen ad ori-
 ficia pistilli & ovarium posset. Ne tamen fatalistarum errori
 fores paterent, in nonnullis electi sunt flores dicecii & monœ-
 cii, tantum uniusmodi genitalibus præditi, & in conjunctis
 ejusdem floris genitalibus tanta est adhibita varietas, ut arbi-

trium divinæ voluntatis liberrimæ ubique regnare intelligatur. Quocunque enim florendi discrimine optime patefieri ejus majestas potuit, eodem & voluit, ut indubie innotesceret cunctis intellecturis.

§. 54.

*De mirifica
impragna-
tione.*

Intima sobolescendi forma cum in ipsa imprægnatione præsertim consistat, eam tam mirificam fecit Deus, ut & illa divinitatis autoris admirandum sifteret documentum acutissimis quibusque intelligentissimisque. Generatim nempe imprægnatio aliter contingere nequit, quam ut elementum vegetans, aut solum, aut cum aliis, si quibus indiget, administris in ovarii ovum fecundandum perveniat, ibique, quando nil obstat, crescat & organa sibi necessaria efformet ex idoneis in ovo jam præparatis alimentis materiisve obsecuturis. Idcirco pollen masculinus pervenire debet ad orificia pistilli, ibi in statu maturitatis sicco feminalis humore imbui, ejusque membranula humectata extendi sic debet, ut rumpatur, & latentia intus elementa ætherea vegeta elasticitate sua dispergantur passim, & in quoddam orificium tubæ incidunt, ejusque fibram cavam seu viam ad uterum vel ovarium subeant, permeent, penetrentque in porulum ovi ad idoneum sibi nutrimentum, quod alliciat, dirigat, connectat & fabricet in organa suo scopo convenientia, vi eodem comparata, ac pari fini suo obtinendo. Quo igitur illa elementa sunt agilia & validiora, quo intensius ad functionem sibi præstitutam tendunt: eo minus ipsis in pistillo obstare potest, eo magis ea, quæ ibi adsunt, adjuvare & promovere illa debent divino instituto, ut quam optime, facillime & citissime fieri potest, perveniant eo, quo debent, & præstanda præstent. Quæ vero cum aciem sensuum humanorum effugiant penitus, nec a priori in tanta varietate & simplicitate imprægnationis humanæ intelligentiæ pervia sint: manebunt hæc abstrusæ sapientiæ divinæ specimina nequaquam pervestiganda &

da & accurate explicanda, admiranda autem sempiternum vel a botanicae scientiae callentissimis perspicacissimisque.

Aburantur hic ingenio suo aut præjudicio, qui mechanice istam imprægnationem explicatam cupiunt, & quoniam talem nec ipsi dare possunt, nec ab aliis præstari possunt, intelligunt, pro lubitu in his trlicantur & nodos gordios nectunt (§. 444. *P. III. Phys.*). Meminisse oportebat, non agi hic de rebus & principiis mere corporis machinalibusque, sed physicis qualitatibus elementorum, eximia sua vi reliqua multo post se relinquentium. De quibus, nisi plumbei in physicis fumus, longe aliter philosophandum est, quam de rebus incurrentibus sensum. Quærat hic, an & peregrino polline ovulum floribus imprægnari possit? Respondetur §. sequente.

§. 55.

Peregrino polline regulariter imprægnatio eo minus pro- Num pere-
cedit, quo major est herbarum dissimilitudo. Immutabili enim *grino polline*
voluntate sua Deus non nisi optima quæque eligit (§. 382 — 5. *imprægnatio*
P. I. Theol. nat.), inde nec nisi optimam elegit vegetantium pro- *fiat?*
creationem sobolis (§. 479. *P. III. Phys.*). Uti ergo conservat
& gubernat omnia, quæ creavit, ita nullam vegetabilium a se
statutam essentiam & naturam h. e. speciem vult in mundo in-
terire (§. 481. *ib.*), nullam oriri (§. 482. *ibid.*), sed cujusque es-
sentia & natura talis manere debet, qualem creavit (§. 483. *ib.*).
Propagatione igitur speciei, ejus fieri debet continuatio & mul-
tiplicatio, non vero immutatio, ideoque similibus a similibus,
non vero a dissimilibus, ortus, vi illa naturali admiranda multo-
que plus quam dædala (§. 54.). Proprio igitur polline, utpote
convenientissimæ essentiae & naturæ elementa, ad ovum vivifi-
candum continente, non vero peregrino generari vegetabilia
debent, ideoque naturali cursu eo minus alia imprægnatio spe-
randa aut continget, quo major est naturæ dissimilitudo. Quod

multis experimentis confirmat D. Köhbreuters *Nachricht von Versuchen, so das Geschlecht der Pflanzen betreffen*. 1763. 8v. maj.

Confirmantur hæc a posteriori experientia fida rerum naturalium magistra. Prout *Linneus Philos. botan. p. 101. n. 162.* naturæ opus inquit, semper est species & genus. Species constantissimæ sunt, quarum generatio vera est continuatio. Item præcedente p. 99. species tot numeramus, quot diversæ formæ in principio sunt creatæ. Quæ formæ actuales secundum generationis inditas leges produxere plures (singulares), at sibi semper similes. Tot ergo species sunt, quot diversæ structuræ hodiernum occurrunt . . . Novas species dari in vegetabilibus, negat generatio continuata, propagatio, observationes quotidianæ cotyledones. Dubium movere *Marchantius* in *Act. Paris.* 1719. ego in *peloria* 1744. *Gmelinus* in oratione inaug. 1749. Vid. *amoenit. acad.* 71. Recte tamen his non est a priori sententia avocatus. Confusio tamen quædam & mixtio e seminum affinitate oriri & in individuo æque dari potest & solet, ac ex heterogeneo alimento & cultura: sed spurix tales manent improles.

§. 56.

Detransmutatione frumenti.

Disputatum est nuper de *transmutatione frumenti* inter botanicos, quam alii affirmarunt, alii rectius negarunt. Illi inducti sunt specie veri, in observationibus occurrente, ubi modo in nobilius, modo in deterius transformari visum est frumentum. Sed phænomena sæpe aliter apparent, ac re ipsa sunt comparata. Negantes vero 1) seponunt mixtionem seminum, qua v. c. caulis & spica veronicæ marinæ, folia autem & flores verbenæ coaluerunt in Svecia, & nituntur legibus sobolescendi & vegetationis immotis constantibusque (§. 52.), ipsaque firmatis experientia ubique obvia (§. 55.): A quibus cum natura materialis & corporea recedere nequeat, nec unquam discessisse dicenda est, vel autumanda tantum. Phænomena igitur

igitur aliam requirunt interpretationem, legibus naturæ ratis consentaneam, quæ nec caprum transcendit humanum. Scilicet extincto impeditove vegetabili sic, ut sobolescere nequeat, residua ejus vis vegetandi nutriendique similia quædam elementa vegeta secum veliam conjuncta (§. 51.), vel aliunde adscita, aut similibus se adjungentia (§. 637. *P. III.*) recipit, nutrit, eorumque vegetationem ita promovet, uti per insitionem multifariam arbores similes in communi contubernio sic junguntur, ut prævalens sobolescat (§. 548. seq. *P. III.*).

Quæ de bromo secali comperta sunt, annotata legantur ad §. 548.

P. III. ubi vulgaris fama statuit, ex avena & hordeo natum esse fecale seu triticum hordeumve & v. v. per confusionem vulgo usitatam zeæ & bromi, *Speltz & Winterhafer*, cum hordeo triticove. Quibus nunc adjungo, quod in vicinia nostra aliquoties observavit Pastor Rev. pagi Bolscham, *Lutermann*, qui hordeum mox exclusurum aristas pro equorum pabulo refecare jubens plus simplici vice, sequenti anno in eodem agro haud arato & confito prodire vidit (*Roggen*) fecale nostrum. Sed vidi copiosam culmorum e radice multiplicata & diffusa fruticantium, ultra 5 pedes altorum aristas longas & plenas fecalis vulgaris cognationem (*Staude*), quam ordinario habent, proditam, & ipse opinatur, forte e semine fecalis in femeto residuo ortam esse, licet plures similes adfuerint, nec nisi hordei femina interspersa pro equorum pabulo fuerint. Ideoque ulteriori experimento, ubi suspicio omnis exulet, decisionem reservandam esse judicavi.

§. 57.

Ne tamen dubiis plus tribuamus, quam illis inest, *pro- Quid sit in be distinguenda sunt a se invicem essentialia herbarum & acciden-* herbis *spe-*
tia. Illa enim ordinaria, naturæ lege sunt uniformia necessaria & va-
 ria & immutabilia; hæc nequaquam, sed potius mutabilia, va-
 riantia,

riantia extraordinaria, multiformia. Illa efficiunt *speciem* seu formam constantis indolis, structuræ & naturæ; hæc tantum *varietates* inconstantium casuum, modorum statuumque, uti coalescentes concretiones, quia adesse possunt & abesse citra rei interitum corruptionemve. Hujusmodi varietates naturæ polymorphæ sunt sexus, morbus, magnitudo, proportio, luxuries, defectus, situs, multitudo seu plenitudo, figura, crispatio, hirsuties, foliorum incisio, color, odor, sapor, & monstra a formationis impedimentis, a climate, solo, calore, nutrimenti copia aut inopia, cultura, ventis derivandæ, quæ causis mutatis mutantur reducunturque ad genium speciei ordinariæ. De varietatibus vid. *Linnei Philos. botan. C. IX. p. 239 — 249.*

Ita *Linneus* duplex Botanices constituit fundamentum *Philos. bot. p. 100.* dispositionem seu divisionem conjunctionemque & denominationem. Quarum illam vel theoreticam statuit, vel practicam. Theoretica docet classes, ordines, genera; practica species & varietates, quæ & ab eo tractari potest, qui de systemate nihil intelligit. Varietas, inquit, est planta mutata a causa occasionali seu accidentali, climate, solo &c. reduciturque solo mutato. Causam accidentalem dicere mallet externam adjuvantem aut impediendam, in spatio seu loco a rebus aliis una existentibus, & tempore a succedentibus, antegressis aut sequentibus, oriundam. Speciei enim internæ sunt determinationes & causæ internæ necessariæque, materia, forma, efficiens, finis.

Ne cui hæc præter rem fingi videantur, quasi elementis provinciæ dentur incompetæ, considerandum est, rerum constantium inde a condito universo non posse dari, nisi rationes ejus constantes in rebus immutabilibus dentur. Tales vero sunt præter Deum, autorem omnium indubium rectoremque sempiternum, ipsæ substantiæ finitæ, earumque essentia & natura. Composita vero substantia, vel substantiarum unio mutabilis nil perpetuum habere potest, nisi quod substantiis simplicibus, quæ solæ sunt immuta-

immutabiles & perpetuo eadem, inest & ex earum vi conjuncta vel unita oriri potest. Quare constans specierum similitudo non nisi ab essentia & natura elementorum immutabili, ad idem illud, quod speciei inesse debet, destinata pendere potest; utpote quæ sola & potest, & continenter ad eundem scopum non potest non eniti. Necesse igitur est, ut specierum diversitas a diversa elementorum vi & destinatione divisa dependeat, indeque specierum structura & natura habeat, quidquid habere comperitur: quia quidquid revera simile & uniusmodi seu uniforme est, ratione sufficiente uniformique vi gaudere debet, quandoquidem in simplicibus nil differre potest, nisi determinatio vis ejus, & in similibus gradus. Nempe quot sunt diversi agendi modi in eadem vi, e structura innotescentes, tot sunt diversæ illius vis determinationes destinationesque constantes, & in nostro casu species herbarum.

§. 58.

Si modum florendi extrinsecus quoad formam externam (§. 37.) spectamus, innumeram notamus florum dispositionem ac figuram, & alii flores alio loco, aliove tempore aliter *De modo flo-
rendi ex-
terno.* prognascuntur. Quoad locum differunt flores & herbæ terrestres & aquatiles; item pro climatum conditione differente, nec minus pratenses seu vallenses & montanæ præsertim montium editiorum pedunculo unifloro 2. 3. 4. . . multifloro fasciculo, capitulo globoso, spica, corymbo, panicula, thyrso, racemo, verticillo. Quoad tempus herbæ aliæ fere aliis mensibus florent, ut dentur flores vernaes, æstivi, auctumnales & hiemales; aliæ brevius, aliæ longius diutiusve, nisi perenniter; aliæ statim primo, quo natæ sunt, anno, aliæ non, sed tardius sequenti demum quodam; aliæ tantum semel in anno, aliæ bis tempestate insolita, aut intra tropicos biferæ indicæ. Sic & in modo florendi alia pendent ab accidentibus causis vel adjuvantibus, vel
(Wolfii Phys. Tom. IV.) G adversan-

adversantibus, quibus loca patria mutantur, & tempora ordinaria, uti in horticultura flores pleni, majores, diversicolores seu variegati, peregrini, proliferi, item coloris & odoris extraordinarii quovis anni tempore, arte naturam imitante procreantur. Ab adversantibus floris impedimentis alia interdum oriuntur extraordinaria, unde quando enormitatem insignem ostendunt, flores frondiferi tortuosi, coronati, monstrosi dicuntur. Solent hæc accenseri varietatibus (§ 57.) memoratis.

Apparet & in hac forma florum externa mirifica Dei sapientia, naturam ita instituens, ut quovis anni tempore novum ejus theatrum in mundo, aliudque alio loco exhibeatur. Quæ dum ars utcumque imitatur, haud immeritas parit laudes: nolui igitur hæc hic præterire ad infinite sublimiores Dei laudes & in his notandas, ad quæ vel summos botanicos non attendisse deprehendi. Longe nondum explorata est illa florendi diversitas, a climatibus arcticis & antarcticis, a soli diversitate, a montium tractibus jugisque, a ventorum, caloris aut frigoris gradibus mire differentibus & variantibus in successione actuali, subterranea quoque telluris constitutione, ab atmosphæra sicca, pluviaeque &c. conditione & influxu originem trahens modumque multiplicem. Conf. *Hortus Besleri Eystetensis*, *Rivini Res herbaria*, ex eo *Crameri tentamen botanicum*; ut alios prætermittam. Sic instrui posset *floræ chorographia naturalis*, loca florum natalia, secundum regiones, climata, solum & terram enumerans, cujus quædam lineamenta dedit *Linneus Philos. botan.* p. 263 — 269. Ejusdem quoque *Chronologia*, vel generatim *phytologica*, cujus delineatio quoad tempus vigendi, germinandi, frondescendi, efflorescendi, vigilandi, maturandi, fructescendi, defoliandi, apparet *ibid.* p. 270 — 277. Simul recte monet tempora efflorescendi &c. multum variare pro climatum & regionum differentia, ideoque Calendaria Floræ efficienda esse in quavis provincia diversa, & horologia ejus sub quo-
vis

vis climate diverso in mappis vegetantium. Autumnales plantas & flores vocat virginicas, brumales capenses, vernaes alpinas p. 276. biferas, quæ bis in anno florent, vere scilicet & æstumno, ut indicæ & facile omnes intra tropicos. Ex dispositione ejusdem p. 112. & D. Ludwigi §. 89. *instit. herb.* fluxit modus florendi seu ordo florum in planta dispositorum. Qui licet maxime diversus sit, & variationes non raro dispositionem turbent, tamen doctrinæ gratia flores in solitarios, spicatos, verticillatos & umbellatos dividi possunt. Quæ deinde §. seqq. explicat. *Solitarius* non solum est unicus in apice caudicis, sed & multi solitarii sparsim positi in apicibus ramulorum, alis foliorum, rarius in foliis ipsis. *Spica* dicitur, quando pedunculi florum caudicis vel ramorum extremitatibus copiose apponuntur alii super alios, ut superiores successive post inferiores efflorescant. Pedunculi ut plurimum simplices sunt, raro tamen & inferiores ramosi. *Verticillus* dicitur, si pedunculi florum simplices aut ramosi ex nodis caudicis orti circa eundem per intervalla nuda disponuntur, ut in salvia. Cum spicæ tum verticilli modo laxiores sunt, modo densiores, modo homomalli seu in unum caulis latus reflexi. *Umbella* est, quando plures pedunculi ex uno centro oriuntur, ut in allio. Si ex pedunculi majoris apicis centro plures minores pedunculi, ut radii e centro prodeunt, *umbella est composita*, ut in dauco & fœniculo. Si pedunculus irregularem umbellam format, dicitur *corymbus*, ut in sambuco; si ad spicam fere accedit, *thyrsus* vel *racemus* vocatur, uti lilac; item *juba* & *panicula* in milio & graminibus.

§. 59.

Quoniam flos est organum generationis (§. 659. P. III.), *De fructu herbarum.* generatque fetum seu germen, tanquam primordium herbulae similis (§. 667. *ibid.*) sæpe una cum fructu, germen fovente & perficiente, qui ex ovario adolescente & maturato tandem prodit:

prodit: nunc quoque de germine fructuque herbarum exponendum est (§. 819. *ib.*). Germen occupare solet centrum thalami, & ovario contineri, tanquam feminis rudimentum eo tempore, quo anthera pollen dimittit. Succrescens germen in fructum abit, cujus in pleniori constitutione herbarum partes sunt *pericarpium* & *fructus*; saltem semen nudum, h. e. *pericarpio* destitutum (§. 668 — 672 *ib.*). Quæ ibi de illis generatim dicta sunt, de his pleraque itidem valent, quatenus molli naturæ respondent.

§. 60.

De herbarum pericarpio.

Herbarum pericarpium nullum datur in gymnospermis, ullum in angiospermis. Illæ *Hermann*o autore vel sunt *monospermæ*, cum simplices, tum compositæ; vel *dispermæ*, stellatæ & umbellatæ; vel *tetraspermæ*, asperifoliæ & verticillatæ; vel *polyspermæ*. *Monospermas* simplices *Barbavius* dirimit in planipetalas, radiatas, nudas, capitatas: *Angiospermas Hermannus* habet *bulbosas*, *capsulares*, *siliquosas*, *leguminosas*, *carnosas*, seu *pulposas* (§. 673. P. III.). *Capsulares* dividit pro capsulis in 1. 2. 3. 4. 5 & multi vasculares, quas *Barbavius* dicit monangias, diangias, triangias, tetrangias, pentangias, polyangias. *Pulposas* in bacciferas & pomiferas. Ubi mireris licet, in herbis fructus edules majores dari, quam in arboribus. Ubi enim in arboribus pericarpium seu fructus datur, stupendam haud raro cucurbitarum molem & pulpam æquans?

Linneo §. 103. *Philos. bot.* pericarpium differt quoad *numerum capsularum*, supra memoratum, ut *lychnis*, *pæonia*, *veratrum*, *rhodiola*, *aquilegia*, *caltha*; *loculamentorum* interiorum seu concamerationum, ubi fructus 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 10. & multilocularis, in *primula*, *hyoscyamo*, *lilio*, *evonymo*, *pyrola*, *asaro*, *radiola*, *lino*, *nymphæa*; *valvularum* & *dissepimentorum* ut *parietum* exteriorum & interiorum, uti 2. 3. 4. 5 *valvium* &c. quoad *figuram* in *turbinatum*, *inflatum*, *membranaceum*,

ceum, articulatum, triquetrum, tetragonum, pentagonum. Quibus addit & variam dehiscendi rationem. Ad pomiferas referuntur melones, cucumeres, colocynthides, cucurbitæ, pepones & melopepones. Taceo hamos, quibus adhærent animalibus, instructa, ut lappulam &c. p. 103. Pulpa pericarpium non modo perficiendo semini, & alendæ plantulæ germinanti, sed & nutriendis aliis animalibus inservit. Baccæ etiam semini per aves disseminando & fovendo earum calore profunt. Spinæ fructus, ut tribuli, daturæ &c. animalia arcant, quibus vel ipsi nocerent, vel ipsa hisce. Plura pericarpia faciunt ad plura incommoda a semine avertenda, & plura commoda comparanda.

§. 61.

Et flores & fructus sunt propter semen herbarum procreandum maturandumque. De semine herbarum. Nempe ob multiplices herbarum in alimentis, medicamentis, delectandis sensibus, & propalandis divini sapientiæ, potentiæ & benignitatis thesauris, usus, nefas fuit, ut ullum earum genus, ulla species periret. Prospexit igitur infinita providentia, ut cum durare diu sæpius se multiplicando herbæ non possent, & plurimæ vix annuæ sint, earum tamen propagatio, ne per diluvium quidem Noachicum impediretur, sed per radices, bulbos, ramulos decerptos, præcipue autem per semina, plerumque ope florum, interdum & sine his in medulla genita, per elementa vitalia, in aëre, aqua &c. Similibus associata, in matrice idonea, continuaretur. Semina igitur & in gymnospermis & in angiospermis finis sunt primarius omnis herbæ sementivæ, aut si mavis, ipsa ejus essentia, quia, quidquid in ea datur, propter semen illi inest, quod in ea debet enasci & maturari. Quantulumcunque enim sit semen secundum, continet tamen in se novam plantulam ejusdem speciei, in corculo vel a cotyledone involuto, & tunica propria arcte vestito, vel nudo, consistente & tunc in *plumula* vivente minima crescente

crescente fursum, & *rostello*, radices agente seu radícula. Vid. *Linnaei philos. bot.* §. 86 & 88. Quod uti examen seminum docuit, ita & generatim in medulla generante fieri colligatur.

Cum maturuit semen, est, quod *Linnaeo l. c. p. 54.* dicitur, pars herbae decidua, novae rudimentum, polline vivificatum, vesica tunnicatum. Cujus *corculum* in basi seu in apice novae plantae est primordium, *cotyledon* corpus seminis laterale, bibulum seu lobus feminalis, *hilum* cicatrix externa seminis ab ejusdem affixione in fructu, *arillus* tunica exterior sponte secedens, *coronula* pennacea, paleacea pilosave, qua volitat, & transpirat, ut pappo, *ala* seu membrana affixa, qua itidem volitando per ventum disseminatur, *nux* est semen tectum epidermide velut ossea, *propago* semen musci decorticatum. Miramur merito seminum copiam haud raro stupendam, v. c. ex una radice *zea* unica aestate semina 2000, *inula* 3000, *helianthi* 4000, papaveris 32000, nicotianae 40320; & disseminationem vi aëris & procellarum, volitando pappo plumoso, vel piloso, calyce, cauda, ala seminis aut pericarpium, item inflatione calycis, pericarpium; vi elastica, qua disploduntur, aut adhærendi animalibus, calyce, pericarpio, semine ipso hamatis; vi animalium deglutientium & cum fecnore disseminantium baccis nudata semina, aut sub manducatione dispergentium, aut in terra defodiendum; vi aquae in maribus, lacubus, imbribus, fluminibus &c. *ibid.* §. 132. Variam seminum differentiam qua numerum, loculamenta, figuram (ut cordiforme, reniforme, ovatum, echinatum), substantiam, coronulam, magnitudinem, situm, calyptram, superficiem, hilum, & sedem corculi videbis in *Linnaeo l. c. §. 104.* qua integumenta varia, & cotyledonem in *Ludwigii inst. herb.* §. 523. seqq.





S E C T I O I.

CAPUT II.

DE HERBARVM SPECIEBVS

SEV

DE BOTANOLOGIA SPECIALI.

§. 62.

Quoniam herbæ sunt plantæ molles & plerumque per-
eant, postquam stato anno suo semel effloruerunt *Herba definitio.*
(§. 594 & 596. *P. III. Pbyf.*); five & fructus tulerint, five minus: omnes plantæ per se, non nisi semel florentes, item foliis carentes, florentes tamen, sunt herbæ. Florescunt autem ideo, ut fructescant, seu fructus saltem semina procreent, vel uno verbo, ut, quantum in se est, generent (§. 659. *ibid.*). Hinc ut omnes herbas una definitione comprehendamus, statuamus, illas esse plantas pulposas fere, aut torosas. Hæ enim omnes non sunt plantæ lignosæ, nisi ex ligni terrestrique potissimum nutrimento nascantur, & quasi arborescant veluti semiligneæ natura; sed fibrosæ mollesque, antequam exarescunt, nec nisi semel generant, semen aut germen ferendo ad sobolescendum, etiamsi non florent (§. 61.). Nolo igitur cum *Linnaeo* ex herbarum numero excludere eas, quæ non quotannis super radice pereunt.

Non abs re dico, herbas non nisi semel *generare*, eo sensu, quem exposui §. 461. *P. III.* omnino largiens, herbas quoque aliter propagari & subolescere, per radices nempe, stolones &c. Prolifica enim vis non sola generatione, sed & alia quavis germinatione exseritur, tum per se, tum adhibita opera seu arte humana. Id quod sequentia ulterius declarabunt.

§. 63.

§. 63.

*Herba vel
sunt nativæ
vel sativæ.*

Quoad modum nascendi aliæ herbæ sunt *nativæ*, quæ sponte sua nascuntur; aliæ *sativæ*, quæ humana cultura egent, ut ultra naturæ vulgaris modum multiplicentur perficianturque in hominum emolumenta vel oblectamenta. Posteriores, quia in hortis plerumque coluntur, hortenses audiunt.

In solo enim & climate idoneo se ipsas valde multiplicant & disse-runt herbæ nativæ, ut magnos multosque terræ tractus occupent, nisi quid obsit. Sativis autem cultura humana & in patria sua major conciliatur ubertas & perfectio, & extra patriam, ubi exoticæ habentur & peregrinæ. Qua in re conspicua est arborum herbarumque similitudo, quantam naturæ concedit dissimilitudo. Differentia prima, inquit *Plinius L. 21. c. 16.* silvestris & sativæ.

§. 64.

*Herba vel
terrestres
vel aquaticæ.*

Ratione sedis seu loci natalis, cui affixæ sunt vel inhærent (§. 58) *herbæ*, aliæ *terrestres*, aliæ *aquaticæ*, uti arbores (§. 599. P. III.) *nuncupantur*. Etenim aut humus illis alendis generandisve sufficit, aut non nisi valde humidus, vel ipsa aqua. Priori casu sunt terrigenæ & terrenæ, posteriori aquigenæ & aquaticæ. Priores vel campestris sunt & pratenses, vel silvestres, vel montanæ, vel vallenses. Item patria Europææ, asiaticæ, africanæ, americanæ latius; strictius dictæ indicæ, uti Japonicæ, Malabaricæ, Brasilienses, Peruanæ, Mexicanæ, chinenses, amboinenses, Zeilanicæ, in America Iamaicenses, Virginicæ, in Europa Anglicæ, Gallicæ, Sueticæ, Danicæ, Helveticæ, Alpinæ, Sibiricæ, Lapponicæ, &c. &c. Posteriores ad aquas aut in aquis nascuntur, sive aquæ sint salæ, sive dulces. Ad aquas propius discernuntur *maritimæ*, *litorales* & *ripariæ*; in aquis ephydræ & enydræ ex parte *paludosæ* & *uliginosæ*, ex toto *lacustres* in aquis stagnantibus dulcibus, & *marinæ* in & sub maribus.

Arte tamen humana terrestres etiam in aqua subinde renovata ali
& florere ad fenestras solent.

§. 65.

Qua imam partem herbæ aut radices demittunt in se- *Herbe vel*
dem suam natalem terream aut aqueam, eique inhærent, quæ *innata vel*
nata dici merentur aut *radicata*; aut tantum adhærent eidem *adnata*.
ut cortici, quæ tantum *adnata* seu affixæ dicantur. Quæ, quia
radicibus carent, & tantum velut placentis aut basi, lapidi aut
duro corpori mobili vel immobili affiguntur, ut musci vel fungi,
placentina vocari possent. Addi his possent, quæ & radicibus &
placentis notabilibus carent hepaticæ, cujusmodi *Plinius* vocat
tubera *L. 19. c. 2. & c. 3.* de pezicis fungis, quod sine pediculo
& radicibus nascantur, notat. Sed tubera ipsa non sunt nisi cal-
losæ radices, innatæ visceribus terræ, ubi alimenti tanta est co-
pia, ut superficies radicum ritu ejus abunde imbibat recipiatve,
conficiuntque totam plantam (§. 13.). Nam dantur multæ
radices, ut bulbosæ ita & velut bulbosæ tubera passim agnata fe-
rentes, aut in molem insignem auctæ, pulposæ seu carnosæ
edulesque, ne in herbis res exemplo carere videatur.

Notæ sunt fumaricæ bulbosæ, iridis, asphodeli, ranunculorum, im-
peratoricæ, bezoardicæ, dentariæ, tormentillæ, pæoniæ, cervica-
riæ, thoræ, telephii radices.

§. 66.

Radices herbarum æstivarum molles una cum herbis in- *Radicum*
tereunt, suntque aliæ ideo vix anniculæ, aliæ post floram per- *differentia*.
euntes; firmiores autem herbarum perhiemantium seu hiberna-
rum perennant, & sequenti anno novas procreant plantas, di-
cunturque ideo perennes. Ipsi vero novæ plantæ caules vere
prodeuntes pulposi dicuntur asparagi, itemque turiones. Per-
ennium quædam e semine sub auctumnus confito tantum
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) H pro-

propullulare incipiunt viride gramen cum radice sub nive perennaturum, & futuro demum anno adolefcunt in culmos florigeros & fruges in spicis laturos; aliæ demum biennio efflorescunt. Taceo radices parasiticas extuberantes lathyri, solani semestri, cyperi, cyclaminis, helianthi, squamosas, filicis majoris, nymphææ, squamariæ, fibrosas, hirsutas &c. (§. 18.) aliasque qualitatium sensualium differentias. Conf. *Linnei Philos. bot. p. 217. n. 275.*

De tempore germinandi antequam e semine & terra germen emergat, recte notat *Linneus Philos. bot. p. 12.* quod brevissimum fit tetradynamix, helixinæ h.e fagopyro; annum hypecoo, glaucio, melampyro fegetum, ranunculo falcato; biennæ oxyacanthæ, rosæ, mespilo, avellanæ. Conf. p. 270. seq. Conf. *Hortus Upsaliens. inter Linnei amenitates academ. p. 199. sqq.*

§. 67.

Diviso herbarum statura ætatisque.

Dividi herbæ, ratione caulis erecti propria vi stantis, staturae suæ admodum in oculos incurrentis (§. 18.), possunt in excelsiores, quæ, nisi impediuntur, naturaliter insignem adipiscuntur altitudinem; & humiliores, quæ haud longe a superficie natali recedunt, vel dum florent seu in statura adulta. Illæ propter celsitatem staturae dicuntur arborescentes, hæ propter humilitatem quasi frutescentes, siue sint multicaules, siue unicaules; aut vix quasi suffrutescentes etiam cum adoleverunt aut consenescere. Sic & ratione ætatis aliæ sunt macrobiæ diu perennantes, aliæ microbiæ parum aut vix perennantes

Continuus graduum ordo uti in toto universo regnat: ita & in regno vegetante, quæ graduum varietas in arborum genere fuit, eadem quoque in herbarum classe recurrit, propter eandem ubique omnia dispensantem sapientiam divinam. Longe major tamen semper proceritas & ætas arborum, quam herbarum, etiamsi hæc illam, quantum fieri potuit, imitatur. De caulibus

caulibus & ramis *Plinius L. 21. c. 16.* ait: est & illa differentia, quod quædam in iis multicaulia ramosaque sunt, ut carduus, alia umò tantum caule nec ramosa, ut enicis (*Saffor*).

§. 68.

Si ulterius, ratione caulis magnitudinis erectæ, herbæ *Differentes* essent distribuendæ, *ad maximas pertinerent* arborecentes (§. 67.) *caules.* foliosasque corypha, aloë, musa, granadilla, lavatera, lupuli, ad foliis carentes cerei; *ad mediocres*, humanam altitudinem assequentes, Frumentum indicum, *Maitz*, heliotropium, solanum, phaseli, fabæ variæ, malvæ arborecentes, asparagus, amaranthus, napellus, abutilon seu althæa &c.; ad parvas, quæ raro ultra dimidiam hominis staturam assurgunt, sæpissime infra eam repunt, uti pleræque. *Ratione caulis, non erecti* aliæ sunt procumbentes vel *repentes* ad terram in majorem minoremve longitudinem, aut & crassitiam; aliæ *amplectentes alia statumina*, a quibus sustententur. Præter hæc *caulis aut simplex est*, aut *compositus*. Simplex solidus est plenus, culmus cavus, vel enodis, vel internodiis articulatus, nudus foliis caret, ut scapus narcissi, gaudet foliatus, integer ramis caret, ramosus gaudet; rectus & flexuosus, horsum vorsum secundum articulos flexus; volubilis spiraliter circa aliud corpus adscendens vel sinistrorsum secundum solem, & versus ejus ortum, vel dextrorsum contra solis motum & ad ejus occasum; qua figuram teretes, angulosi, 2. 3. 4. 5. &c. ac polygoni, sic & angulis prominentibus sulcati, striati, qua faciem glabri, villosi, scabri, hispidi, squamati; compositi articulati, dichotomi semper vel subdivisi. &c.

§. 69.

Qua ramos & folia, aliis nulli sunt rami, licet folia producant in caule, uti dictamno, pœoniæ &c. *aliis folia sunt opposita, aliis alterna, paucis utraque* prout Euphorbiæ, cisto, lilio; *aliis* *Varietas ramorum foliorumque.*

aliis folia inferne opposita ad ramos. Superne alterna ad flores, ut antirrhino, veronicæ, borragini; aliis inferne alterna, superne opposita ad ramos, ut potentillæ, potamogetoni; aliis inferne opposita, superne terna, ut nerio; aliis inferne terna, ut rami, superne alterna, ut rusco; aliis inferne quaterna, superne alterna, ut coreopsi, quæ interdum variare ipse monet Linneus Philos. botan. p. 241. aliis globata, ut brassicæ capitata; aliis inferne folia sunt circumquaque accumulata, uti auriculæ, buglossæ, plantagini; aliis caulis totus foliis tectus majoribus minoribusve, ut muscus terrestris, sedum; aliis folia luxuriant, dum præter ordinem aut augefcunt & multiplicantur digitatis, ut 3 folia fiunt 4 folia, aut crispantur, ut in petroselinio, brassica, malva, matricaria, mentha, ocymo, quarum & odor augeri solet cum crispatura, aut ex rugosis bullata fiunt, ut lactuca, saponaria concava, ex latifoliis tenuifoliæ laciniatæ, ut veronica, heracleum hirsutum, lycopus, valeriana silvestris; quæ Linneo monstrosæ dicuntur Philos. bot. p. 241.

§. 70.

*Morbi &
tubercula
foliorum.*

Morbi aut insolita in foliis sunt 1) *erysiphe*, h. e. mucor albus, capitulis fuscis sessilibus, quo folia asperguntur, frequens in humulo, lamio, lithospermo, acere, galeopside. 2) *Rubigo*, pulvis ferrugineus, foliis subtus adpersus, frequens in alchemilla, esula degenerare, præsertim in jacobæa senecionis folio incano perenni, in solo silvatico ustulato. 3) *Spuma* alba ab insectis pediculisque viridibus foliorum. 4) *Convolutio* a volvocibus. 5) *Nidi insectorum* foliis aut gemmis insectorum, cujusmodi sunt gallæ foliorum & glandium, uti querci, populi, ita & cisti, hieracii, pulegii, bedeguar rosæ, contorsiones veronicæ, myosotidis seu cerastii, squamationes salicis rosæ &c. Quædam insecta Linneo dicuntur cardui caule crispo flores reddere prolieros & frondiferos, ut pistilla in foliis enascan-

enascantur, item matricariæ. *Philos. bot. p. 243.* ubi de his plura leguntur. Prætereo folia caulem ambientia &c.

Notantur quoque colores foliorum insoliti, uti buxus foliis per limbam aureis: aquifolium spinis & limbis argenteis, alaternus foliis ex luteo variegatis, aloë fobolifera foliis eleganter variegatis, caprifolium perfoliatum foliis variegatis sinuosis, urtica foliis ex rubro & viridi variegatis, gramen paniculatum folio variegato. Color facile variat, bractæ itidem colore & figura a reliquis foliis differunt, ut in fumaria bulbosa.

§. 71.

Intorsio caulis volubilis sinistrorsum seu a meridie ad ortum deberi videtur indigentiae caloris solaris in partibus supremis, ut ideo orienti foli se obvertant, lunæ crescentis ritu. *Ratio intorsionis caulium.*
Quales sunt dioscorea, monospermum, cissampelos, lonicera, humulus, helxine. Uti e contrario *teneritudo summitatis, impar ferendis radiis solaribus*, eos fugit versus occasum a meridie se flectendo, obvertens illi partes jam adultiores firmioresque. Cujus generis sunt phaseoli, dolichus, securidaca, convolvulus, cynanche, periploca, euphorbia, basella, eupatorium. Similiter cirrhus seu vinculum fili forma spirale, quo planta alii corpori alligatur, dextrorsum retrorsumque deflectit, in vite, piso leguminosisque plerisque. Sic & similax piperque petiolos proferunt cirrhiferos.

Varia fibrarum contorsio Hygrometris inservit, uti avenæ arista, funis instar contorta; geranii seminis arillus caudatus spiralis, mnium pedunculo inferne & superne contrario torto. Dantur & spicæ spirales asperifoliæ in claytonia. Aliæ plantæ folis calore ducuntur, ut heliotropium, reseda luteola & flores semistosculefi. Commendanda hic posteris videtur botanicis exactior dispositio herbarum secundum radices, caules & folia, quia hæ partes in plantis sunt & priores, & diutius in illis obviæ, quam flores fructusque.

§. 72.

De habitu
herbarum
digerendo.

Habitu (caulium, radicum, foliorum seu ramulorum tanquam conformitate faciei universæ et) *constantis partium structuræ recte a se invicem discernuntur herbæ congeneres ab heterogeneis vegetabilibus.* Cujusmodi sunt musci, fungi, filices, gramina, & herbæ reliquæ plura observabilia offerentes, de quibus posthæc distinctius erit exponendum. Recte *Linnaeus in Philos. bot. p. 27.* primum hoc & ultimum in botanicis desideratum vocat, ut methodo naturali plantæ affines digerantur & disponantur secundum gradus, quos natura, a saltu abhorrens, monstrat. Cujus ipse fragmenta quædam illa vocat, quæ proposuit a p. 27. 36. cujus defectus agnoscens a plurium industria tolli & hanc methodum perfici optat. *Ibidem p. 101.* subdit, Bauhinum & veteres egregie ex habitu plantarum divinasse earum affinitates, ipsosque systematicos ibi deflexisse, ubi habitus rectius veteres duxerat.

Habitus, inquit. *Linnaeus Philos. botan. p. 117.* occulte consulendus est, ne genus erroneum levi de causa fingatur . . . characteres habituales primo intuitu plantam sæpius vel vulgo manifestant, ut herbas colligere, & pharmaceutis vendere, vel suis usibus applicare possint. Et p. 124. situs partium constantissimus est, & receptaculi situm Turnefort in ordinibus condendis magni fecit . . . *Pag. 218.* Caulis in multis plantis tam essentielles præbet differentias, ut, eo demto, nulla sit certitudo speciei: quæ variis illustrat, exemplis, ut pyrola. &c. Folia quoque naturalissimas differentias exhibent. &c.

§. 73.

De involu-
cro & ca-
lyce herba-
rum diffe-
rente.

Calycem, ubi datur, & involucrium umbellæ sub flore re- motum Pet. *Magnolius* pariter ac *Linnaeus recte adhibuere in herbarum discrimine docendo.* Ille nempe discernit plantas, sive arbores sint, sive herbæ, quæ vel calyce externo tantum, vel inter-

interno tantum in bulbis tuberibusque, vel utroque simul gaudent. *Linnaeus* autem in hac prima fructificationis parte primarias differentias conspicuas sequens, calycis species vocat spatham, glumam; amentum, involucrum, calyptram. Discernit quoque involucrum remotum, commune & proximum seu proprium cuique umbellæ: item a caduco calycem sub & supra fructum persistentem, qui fructum coronat veluti, & ab aliis dicitur in fructum abire. Ita distinguit spathaceas, univalvas & bivalvas, glumosas, umbellatas, coronatrices. Vid. *Ejus classes plantarum p. 409 seqq. Conf. Philos. bot. p. 24.*

§. 74.

Uti arbores, ita & herbæ florentes ratione sexus *vel Herbæ sexu sunt masculæ vel femineæ* tantum, aut si utroque sexu gaudent, *differentes vel androgynæ simul masculos & femineos flores procreantes, vel hermaphroditæ.* Priores non ferunt nisi flores separatos sui sexus; vel in diversis plantis, quæ dicæciæ, vel in eadem, quæ monæciæ, ambæ autem dicliniæ dicuntur. Posteriores utriusque sexus flores conjunctim pariunt, vel in locis floribusque diversis diffitisque; vel in floribus iisdem genitalia utriusque sexus conjuncta alunt: quarum hæ nuncupantur hermaphroditæ, ac androgynæ illæ. Addit *Linnaeus hybridæ*, quæ majoris fecunditatis ergo & flores hermaphroditos, & separatos masculos femineosque habent.

§. 75.

Inter *dicæcias Linnaei* habetur *monandria* najas; *diandria* *Herbæ dialisneria*, de qua videantur ejusdem *sponsalia plantarum, in oeciæ. amæn. acad. p. 366. pentandria* spinacia, cannabis, humulus &c. ejusque femina lupulus; *hexandria* dioscorea, gleditsia &c. *eneandria* mercurialis; *decandria* coriaria, datisca; *icosandria*, aruncus seu barba capræ; *polyandria* cliffortia; *monadelphæa* ephydra

dra; *gynandria*, clutia, *syngenesia*, ruscus. Quarum notas dabit *Linnaeus in system. naturæ*.

In his idem illud usu venit, quod in arboribus dicæciis, ut uterque sexus sterilis sit maneatque, nisi pollen masculus pistillo femineo adjungatur. Quare qui semina appetunt fecunda, si longius absit pollen masculum, illud super floribus femineis excutiant, aut vento excutiendum præbent. Semina imprægnata sapienti Dei providentia ita sunt permixta, ut mares & feminae invicem vicinæ nascuntur & simul florent.

§. 76.

Herba monæcia.

Monæciarum aliæ sunt *monandriæ*, ut ceratocarpus, cynomorium &c. aliæ *triandriæ*, zea, coix seu lacryma Iobi, carex, typha &c. *tetrandriæ* aliæ, urtica; *pentandriæ* item amaranthus, parthenium, ambrosia &c. *hexandrill* zizania; *polyandriæ*, ut poterium, sagittaria &c.: *monadelphicæ*, ut cynocrambe, sterculea, jatropa &c. aliæ *syngenesia* gaudent, ut trichosanthes, cucumeres cucurbitæ, melones, pepones cæt. denique *gynandriæ*, in quibus andrachne huc pertinet. Quas & plures alias *Linnaeus* explanat in *systemate naturæ*.

Innumera herbarum varietas & multitudo non permittit, ut hic de illis ita exponamus, ac fecimus in arboribus. Sufficit igitur, quarundam nomina attulisse, & amandasse lectores ad botanicos, qui illorum explicationem dedere, quod qua sexum præsertim *Linnaeus* fecit. Qui in sponsalibus plantarum refert, insipientes hortulanos putasse, flores masculos, fructum non ferentes, solcite esse decerpandos, ne alimentum fructiferis præriperent, quo facto ne unicum quidem fructum melonum, peponum &c. ipsis esse natum. Resipiscences postea edoctosque fenestras in vaporariis aperuisse, ut ope ventorum propagatio melius perageretur.

§. 77.

§. 77.

Præter has diclinias habentur quoque *polygamia*, *mon-* *Polygamia æcia*, *diæcia* & *triæcia* herbarum. Scilicet monente *Linnaeo* *quotuplices* dicliniæ sunt, quæ diverso gaudent thalamo duplici, altero *sint*? mariti, altero feminae. In his ergo flores masculi segregati sunt a femineis. Monocliniæ autem maritos & uxores in eodem thalamo foveat, suntque omnes hermaphroditi flores. Hic ergo agitur de dicliniis polygamiis, in quibus etiam flores sunt hermaphroditi, aut & androgyni (§. 68.). Conf. tamen *Philos. botan.* p. 94. ubi androgynæ multæ.

§. 78.

Monœciarum *eximia* est *musa*, propterea hic comme. *Quid sit* moranda, quia paucis erit nota. *Musa*, vulgo *Pisang*, caule *Musa vel* gaudet foliaceo (*P. III.* §. 597. *not.*), & quæ *Gedani* nata erat, *Pisang*? uti eam notavi *A. 1745. herb. 40.* per annos quatuor, excreverat ad altitudinem pedum fere 19, caulis medullaris erat in diametro $1\frac{1}{2}$ pollicis parisini, foliacei simul 7 pollices bis superabat. Folia ejus citra caudicem $6\frac{1}{4}$ pedes, cum eo $8\frac{1}{4}$ pedes longa, & in medio 5 lineas crassa erant, latitudo infima superabat duos pedes. Quæ flores a *Linnaeo* refertur inter monœcias, h. e. flores diversi sexus ex eodem caule fundentes, in diversis plantæ locis. Flores ejus masculi dicuntur hermaphroditi, gaudentes spatha loco calycis, corolla dipetala, petalo altero erecto 5 dentato, altero nectarifero, concavo brevior; filamentis 6, quorum 5 fertilia, stilo unico, germine sub flore (hic saltem) abortiente. Feminei autem simili ac mares calyce, corolla, filamentorum & pistilli structura gaudent, sed filamentorum unicum fertile, præbet baccam oblongam plerumque triquetram. Florum femineorum 60 numerabantur in Breyniana musa successively in 6 ordinibus spatharum e communi spadice progenerarum, & fructus procreantium. Masculi flores demum post
(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) I femineos

femineos defloratos in lucem prodibant 9 ordinibus in totidem spathis intus alta rubedine conspicuis, quos plures videbantur sequuturi. Fructum appellabant ficum, ultra 6 pollices longum, aut paullo curvatum, unum crassum, triquetrum, in maturitate pulcra citrea flavedine in cute glabra præditum; intus pulpa non quidem dulci satis, nec tamen ingrata, mespilo vel meloni vel malo borstorfensi quadamtenus simili, plenum. Nonnulli butyro frixam comederunt pulpam. Vid. *Tom. II. der Seltenheiten der Natur und Oeconomie* p. 30 — 42. Qui masculi dicuntur flores, cum æque sint comparati hermaphroditi, ac feminei, videntur in patria sua bino fructuum ordini inservire, ut alii sint antecedentes, alii consequentes, & ambo maturentur eodem aut sequenti anno. Non dubito, quin musa in patrio solo major longe fiat proceriorque.

Observavit *Linnaeus*, musæ flores esse quidem hermaphroditos, sed tales, in quorum altero partes seu femineæ, seu masculæ (forte extra patriam) sterilecant, aut & itidem. Item in Belgio musa centum vidit annos, antequam semel floruit, sequenti vero anno periit, nec ulla arte ejus interitus potuit impediri. Florentis spadix 200 superbivit germinibus, quorum pauci flores feminei per aliquot dies cursum suum absolverunt. Successerunt mares, viritim florescentiam ad maturitatem fructus producentes; in fructibus vero nullum fuit semen: quia flores se invicem fecundare non potuere ob mares impotes.

§. 79.

Divisio monæciarum polygamarum.

Hermaphroditæ seu polygamæ plantæ monæciæ vel insu-
per habent florem masculum in eadem planta, ut veratrum seu
helleborus niger, celtis, holcus seu sorghum, ægilops, cenchrus,
valantia; vel femineum, uti parietaria & atriplex. Quas omnes
quoad sexum explicatas dedit Linnaeus in systemate naturæ sub
classe 23^a, licet non diffiteatur p. 101. facie quoque externa seu
habitu

habitu & conformitate affinium & congenerum plantas & earum ordines primo intuitu internosci. Conf. *Philos. botan.* p. 95. (§. 73.).

§. 80.

Diœcie polygamæ vel hermaphroditæ & florem femineum Diviso diœ-
una seorsum habent, ut *rhodiola*; & masculum aut femineum in di- ciarum poly-
versa planta, aut eadem, & præterea androgynæ sunt, ut *antho-* gamarum.
spermum; vel *hermaphroditæ & androgynæ simul*, ut *arctopus*,
cujus androgyna umbella simplex est, involucrum 4partitum
spinosumque, continens flosculos masculos plurimos, & femi-
neos 4 in radio, ut masculi petala pariter ac stamina sint 5: fe-
minei petala 5, stili 2, semen 1. biloculare sub receptaculo
flosculi. Hermaphroditi floris umbella composita habet invo-
lucra 5phylla, petala 5, totidem stamina, & 2 pistilla abortientia.
De emperro tricecio vid. §. 346.

Adnotavit *Linnaeus* in sponfalibus plantarum hoc singulare in atri-
plice, quod semina florum hermaphroditorum a feminibus
flosculorum femineorum valde sint dissimilia, qua figuram &
magnitudinem, unam tamen eandemque procreent plantam, non
secus ac semina compositorum e flosculis disci & radii a Tour-
nefortio notata.

§. 81.

Hybridæ simul instruuntur floribus masculis, & femi- *Plantæ*
neis diversis, & hermaphroditis. Si masculi superaccedunt, *hybrida*
inserviunt fecundationi hermaphroditorum, ut suppleatur, quod *quænam?*
eorum mariti perficere nequiverunt, v. c. pluvie &c. causa,
uti observatur in vaillantia & veratro; si feminei superaddun-
tur, illi ex abundante hermaphroditorum, aut & maritorum
polline fecundantur, ab illis citius, ab his tardius, uti in parie-
taria & atriplice. Tertia hybridarum species duos habet flores
hermaphroditos, quorum unus sterilefcit a parte feminina, al-
ter a masculina, uti in musa (§. 72.).

§. 82.

Divisio hermaphroditarum.

Plantas hermaphroditas qua sexum *Linneus* dirimit in eas, quarum stamina nulla parte inter se sunt connata, & quæ cohærescunt connata inter se invicem aut cum pistillo aliqua sua parte. Illas *diffines*, has *affines* vocat. Illarum stamina vel gaudent determinata inter se invicem longitudinis proportionem, vel carent. Illis, si duo semper reliquis breviora sunt, vel si mariti certi reliquis præferuntur, tribuit *subordinationem*; cæteris nullam, sed *indifferentissimum*. *Diffinium indifferentium classes format 13*, pro numero staminum, monandrias, diandrias, triandrias, tetrandrias, pentandrias, hexandrias, heptandrias, octandrias, enneandrias, decandrias, dodecandrias, icosandrias, polyandrias. Nec sic omnes videtur affectus in his pariter ac sequentibus. Subordinatarum tantum duas habet classes: *Didynamias* & *tetradynamias*, illis maritos 4 tribuit, 2 longiores, & duos breviores; his maritos sex, quorum 4 sunt longiores, 2 breviores. *Affinium 5 constituit genera*, monadelphias, diadelphias, polyadelphias, syngenesias, & gynandrias. In syngenesia, stamina antheris in cylindrum coalita exhibentibus, & polygamiam habet, & monogamiam v. c. in viola; polygamiam vero aut æqualem, corollis aliis planipetalis, aliis tubipetalis, aut quam dicit superfluam, floribus flosculosis, ut in artemisia, aut necessariam, aut frustraneam, erronea opinione, si quid judico.

Hæc quomodo applicet ad plantas, quas exploravit, videsis in ejus Systemate naturæ. Nec tamen dissimulat in *Disp. de ficu*, ficum marem, feminam, androgynam & hermaphroditam, eneam fere diversitatem in eadem arbore; itaque generationis discrimen tantum accidentale. Nec diffitetur, vagas dari etiam nunc incertæ sedis, & in cryptogamiis mire se torquet, nec sexum extricat. In Philosophia botanica apertarum nuptiarum duas tantum familias affert, palmas & plantas; illis assignans candicem

cem simplicem, apice frondosum, & fructificationem in spadicem cum spatha; inde quæ tales non sunt, erunt plantæ. Quod, cui satisfaciat, in medio relinquo.

§. 83.

Si plantæ omnes, non nisi semel florentes, sunt herbæ *De corypha.* (§. 62.); ad herbas quoque referendæ erunt, quæ palmis accenseretur a *C. Baubino* & *Linnaeo* (§. 687. P. III.). A *Linnaeo* appellatur *Corypha*, de qua ipse in sponfalibus plantarum seu in *amœnitatibus acad.* p. 376. refert, quod sterilis excrescat per 35 annos ad 70 pedum altitudinem, & hinc per 4 menses ad 30 alios pedes assurgat, floreat, fructumque eodem anno proferat: quibus absolutis, tota emoriatur. *Baubinus* eam vocat, montanam, folio plicatili maximo 14' lato; 18' longo, excepto pediculo, semel tantum frugiferam, 13 circiter hebdomadibus, postquam flosculorum albicantium fasciculos edidere, ternos subinde & quaternos contiguos, 3 petalis & 6 staminibus donatos & 4 fere hebdomadibus decidentes, ut tunc prodeant baccæ sphaericæ, semestri spatio maturescences, quarum cortex viridis, glaber, carnosus, succulentus, subamarus, nucleus vero sat magnus, rotundus, eburneus, carne dura velut ossea factus succo plenus. Quibus delabentibus baccis, ipse caudex marcescat, totusque moriatur.

Quæ §. 78 de musa notata sunt, ostendunt, quidpiam coryphæ in proceritate, tarditate post multos annos florendi semel duntaxat simile. An vero & in structura plantæ similis sit corypha musæ, ex eo dubium videatur, quia palmis arboribus annumeratur, per 36 annos fere crevit, antequam maturuit. Sed ejus fructus & flores non dicuntur e spatha sed trunco nasci, & præterea 4 mensibus ad 30 pedum altitudinem assurgit, quod de nulla arbore dici potest. Ideoque colligo, plantam & in structura herbacea musæ esse similem, & in climate ideo

citijs multo maturari. Prout Malabaricis codda panna, Zeilanensibus Talaghus: ita nostris *Fächler* dici posset a foliis.

§. 84.

De Lavatera.

Commemoratur in horto Cliffortiano etiam *Lavatera*, foliis septem angularibus, obtusis, plicatis, villosis, caule fruticoso, floribus ad alas confertis. Hæc a *Linneo* dicitur in altitudinem pyri surgere, dura hiemis frigora bene ferre; semel vero uno licet flore decorata, nec auxiliatricibus hortulanorum manibus, nec hybernaculorum apparatu omni, imminenti brumali frigore ab interitu liberari, in *sponsalibus plantarum* p. 376. Hæc ergo pariter arbor non erit, sed herba altitudinis insignis, longe tamen inferioris ea, qua corypha gaudet §. 77. Qua flores refertur a *Linneo* inter monadelphias polyandrias, calyce duplici, exteriori trifido, interiori 5fido, capsulis plurimis. A *Morifono* subjicitur malvæ ut maritima pentapetala, seminibus multis rotatis; a *Barbavio* polyangiis polyspermis; a *Ludwigio* monopetalis feminibus nudis plurimis. Flores vel sunt albi vel rubri, superne ampliores patentioresque. Ob convenientiam floris cum malva, nobis dicatur *Meer-Pappeln*. De structura valebit conjectura ad §. 83. notata.

§. 85. a.

Aloë varia.

Nec prætereunda hic est aloë, amaritudine sua antiquis celebrata. Ea licet americana sit, passim tamen in hortis Germanorum Europæorumque curiosorum alitur, multisque annis ita perficitur, ut tandem quoque altum caulem extrudat efflorentem 13 pedum alta, 7 lata, annuo spatio semel, & dein pereat. Superare & hic solet 30 pluriumque pedum altitudinem & totidem pollinum crassitiem, qualis hoc anno 1764 Lipsiæ florere, 28 pedes alta, 24 vel 40 ramos & spicas florum adepta. Flores ejus *Linneo* sunt inter hexandrias monogynias, corollæ mono-

monopetalæ nudæ, erectæ & ventricosæ, ore patulo, fundo nectarifero, filamentis recepraculo insertis. Inferius foliis gaudet valde longis, latis & crassis, & pariter veniente florendi tempore paucis hebdomadibus in tantam enititur proceritatem, quantam capere valet, interitque, postquam semel floruit. Discernit *Linneus* in horto Upsalienfi obvias undecim, primam foliis lanceolatis planis erectis radicatis, 2) foliis canaliculatis trifariam imbricatis, caulinis apice retroflexo patulis, 3) canaliculatis trifariam imbricatis radicatis erectis, angulis ternis cartilagineis; 4) rhomboidalibus crassis quinquefariam imbricatis, apice triquetris; 5) ovatis acuminatis, caulinis 5 fariam imbricatis; 6) ovatis lanceolatis carnosiss apice triquetris, angulis intermibus dentatis; 7) ovatis subulatis acuminatis, tuberculis cartilagineis undique adspersis; 8) linguiformibus patulis distichis; 9) foliis caulinis dentatis amplexicaulibus vaginantibus; 10) spinosis confertis dentatis, vaginantibus planis maculatis; 11) foliis lanceolatis dentatis, spina cartilaginea terminatis radicalibus. *Granadillam* quoque seu *passifloram* *Linneus* vidit ad 24 pedes egregie frondosum surrexisse in *diff. de passiflora* §. 20.

Paratur inde succus resinofus gummosusque siccatus, iidem aloë dictus, qui impurus, subniger aloë caballina vocatur, melior a colore hepatica, & porosior; præstantior ab insula socotrina, quæ lucida dicitur, dum optime est repurgata & pellucida amara & friabilis. Ioh. 19, 39. Aloe muricata & mucronata in foliis in summa caulis arborefcentis parte fert flores luteos, oblongos juxta cacumen stellatos suaveolentes, e quibus in humilioribus semen prodiit asphodelino simile, teste *Tab. Columna in not. ad Recchi f. 882.* caulis, teste *Aldino*, crassus & spongiosus, levissimus, circumdatus foliis raris, breviculis, siccis, coloris fuliginosi, in summo ramos spargit velut umbellam, in quibus flores sursum spectant, forma fructus viridis malorum puniceorum oblongi triangularis nondum aperti, e quo dein prodeunt

prodeunt 6 stamina longa, dum retorta lutea cum appendiculis concoloribus, in quorum medio emergit pistillum capitatum luteum, dehiscens in velut folia longiuscula. In quovis ramo numerantur flores 200 usque ad 300, perdurantes in hiemem apud Florentinos, tandemque decidunt, ut dactyli triangulares siccati colore obscuro, tribus intus capsulis, in quibus semen albidissimum levissimum copiosum semicirculare, bisectum, araneæ arundinum forma. Olim dicebatur in Germania non nisi centesimo anno florere, postea 50mo, silesiaca tricesimo primo. Caulis erumpit pro tempestatis æstivæ conditione spatio bi-vel 3 mestri, immo intra 36 horas ad 28 palmos. Postquam semel floruit, interit, & propagatur per foliorum excrecentias admodum teneras. Proceritate in Europa æquarunt abietes v. c. 23 & ultra pedes. Ramos interdum 30. 40 &c. flores fere 12000. De usu partium ejus consulatur *Recchus*. Xylaloën esse lignum agallochi, supra est dictum §. 752. P. III.

Quærat, quid de Banania habendum sit, quam D. *Ferminus* nuper inter Surinamenses plantas (forte ut silvestres musas) ait intra 12 menses e stolonibus prodire, adolescere & fructus ferre, semel tantum, & illico emori; constare e foliis amplexicaulibus, 9 mensibus adipisci crassitiem pedis circiter, & bananes fructus escam mancipiorum bestiarumque esse.

§. 85. b.

*De cactis
cereis &
opuntia.*

Peculiari caudicis pulposi aphylli natura gaudent inter icosandrias monogyniæ, quas generali cactorum nomine comprehendit *Linnaeus*, tribuens cacto calicem monophyllum superum imbricatum, corollam multiplicem, baccam unilocularem, polyspermam. Cui subdit 1) cactos aculeatos (echino melocactos) subrotundos, cum mammillares, tectos tuberculis ovaris barbatis; tum melocactos 14 angulorum. 2) Cereos ere-

ctos

ctos stantes per se, decem, heptagonos, hexagonos, pentagonos, tetragonos, repandos, 8gonos, lanuginosos, quasi angul. peruvianos, Royenios. 3) Cereos repentes radiculis lateralibus 4, grandifloros sub 5gonos, flagelliformes decagonos, parasiticos, triangulares. 4) Opuntias compressas, velut in folia pollicem crassa articulis proliferis 9; moniliformes, vulgares, ficus indicas, tunas, cochenilliferas, curassavicas, phyllanthes, pereskias, portulacifolias. De quibus vid. decima systematis editio, ubi postremis 2 tribuit caulem arboreum, teretem, spinosum, qui, si ligneus est, huc non pertineret. Fructus opuntiae ruber comestus fertur urinam reddere sanguineo colore tinctam. Massa plantae pulposa & succosa a quibusdam pro cibo preparatur, & ad carduorum edulium naturam quadamtenus accedere fertur.

Notanda fuit hæc herbacea indoles, foliorum expers, & vel spinis quibusdam aut setis armata vel inermis.

§. 86.

Attendendo ad stamina & pistilla, sive separata, sive *Providentia* conjuncta, *deprehendimus sapienti Dei consilio omnia ad scopum Dei quæ esse ordinata*, itaque flores masculos plerumque esse superiores *propagationi* femineis, ut pollen eo facilius in hos decidere & dispergi *vennem per flo-*to possit, idque esse tam leve, ut & in longinqua loca ab eo *res.* deferri queat. Præterea eodem tempore ambo florere solent, ut masculi femineos imprægnare valeant, aut ita in spicis se excipere, ut, si inferioribus deflorentibus aut impeditis, succedant superiores eorum vice functuri & defectum suppleturi. In cæteris stamina cum antheris vel pistilli orificia circumstant aut superne, aut e regione; aut flores tamdiu incurvati dependent, ut pollen breviorum staminum deferri cadendo in pistilli latera, qua patent, orificiaque possint; aut adhærent lateribus pistilli, ubi fecundatio & vivificatio ovulorum optime fieri potest; aut

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) K & te-

& teguntur antheræ velut pileolo, ne auferri aliorum pollen haud copiosum possit.

Nihil hic naturaliter frustra, nihil intempestive, nihil incongrue fieri deprehenditur, nec tunc, ubi pœnæ ergo flectendus eo est naturæ ordo, quo nunc id extra ordinem fieri præstat, quam ordinario modo, aut nisi quid humana temeravit ignorantia, opinio erronea vel malitia, eapropter pro meritis punienda.

§. 87.

Divisio petalorum & staminum &c. in flore.

*Aliam herbarum aperte florentium divisionem, ad sexum non attendentes, inire 1) ad petala potissimum respicientes, uti Tournefort, Rivinus, Knautius, Pontedera, Ludwig cæt. Quorum primus dirimit flores apetalos & petalodes, simplices atque compositos. Simples habet campaniformes, infundibuliformes, anomalos, labiatis, cruciformes, rosaceos, umbellatos, caryophyllæos, liliaceos, papilionaceos, anomalos. Compositos vero flosculosos, semiflosculosos & radiatos. Secundus discernit flores simplices regulares & irregulares atque incompletos. Ambo priores vel sunt monopetali vel 2. 3. 4. 5. 6. (hexapetali) polypetali. Deinde compositos ex regularibus, irregularibus, & mixtos. Tertius negat apetalos, nec agnoscit nisi petalis uniformes & diffformes, uti monopetalos, 2. 3. 4. 5. 6 & polypetalos. Quartus connectens duos primos agnoscit floribus destitutas herbas, & instructas ante dictas, gemmis carentes & gemmiferas, in illis quoque hypocrateriformes, rotatos, lingulatosque flores. 2) *Ad stamina*, itaque & astemones & tristemones, polystemones, uti diplostemones, isostemones, meioistemones, staminibus sesquialteris, sesquiteriis, staminibus 4 ringentes, &c. Hallero duce discernunt, item stamina coalita & corpuscula staminum analogæ. 3) Etiam *pistilla* seorsum considerari, & excerpti e placitis Linnæanis possent. Vid. Halleri enumeratio stirpium Helvetiæ indigenarum, in fol. 9. fere alphab.*

alphab. 1742 impressa. 4) *Tempus florendi* in Europa, Germania cæt. sequuti sunt *Beslerus* in Horto Eystetensi, & *Kramer* in tentamine botanico, Dresd. 1728. ed. 8^v med. secundum menses &c. Quis dubitet, posse quoque respici floris nectarium & colorem nativum, constantem & fugacem; magnitudinem & parvitatem; locum, ubi nasci ordinario modo consuevit; odorem saporemque seu deficientem seu præsentem, gratum vel ingratum.

Sciscit quidem *Linneus* in *Philos. bot.* p. 206, magnitudinem species non distinguere, quia mutatur a loco, solo, climate & alimenti copia, sed non discrevit variabilem & constantem. Pygmaeum nanumve alimenti copia non reddit gigantum p. 209. nec locum natalem species tradere distinctas; attamen ipse recenset varias plantas a loco & solo natali denominatas *ibid.* p. 168. seq. montanas, silvestres cæt. & p. 135. genera sua Europæ, Asiæ, Africæ, Americæque p. 155. seqq. Item p. 210. tempus florendi vegetandique maxime fallacem esse differentiam; negare tamen non audet primulas veris, colchicum auctumni nuntium cæterasque ordinem temporis natura duce sequentes, quam cultura & ars imitari solet, temporis calorem & alimenta applicando. Pariter colorem in differentia statuenda nil ait valere p. 210. seq. *ibid.* quia & ipse mire ludit. Quod rursus non de artificiali & extraordinario, sed ordinario & naturali fuisset accipiendum. Ipseque in horro Upsalicensi laudat areas perennes, annuas, vernaes, meridionales, auctumnales, laudat tepidarium, apricarium, solarium, & plantas iisdem fovendas, in *amenit. acad.* p. 198 seqq. Ubi & ficus indica malabarica & americana, pumila & maxima, communis & sativa &c. discernuntur; item pelorici locus natalis, & descriptio radices, caulis, foliorum, spica, calyx, corolla, stamina, pistillum, florum color, sapor odorque singularis & herbae cæt. recensentur. Ubi patet, quanta opus sit notarum multitudine, aliis aliisque sensibus noscenda, nec non collatione

cum aliis affinibus, uti linaria & antirrhino, ad plantam accuratius pernoscendam. Ipse igitur tanti non fecit regulas jam allatas, nec p. 212. *additas*: odor speciem nunquam clare distinguit, & sapor pro ratione manducantis varians in differentia excludatur, ut illis inhærendum putaret. Cur igitur alii illis adstringuntur observandis? Non contemnenda igitur D. *Gauthieri* introduction à la connoissance des Plantes, ubi nuper plantas discevit secundum earum præcipuas qualitates sensibiles, saporem, odorem, substantiamque &c.

§. 88.

*Systema
Plantarum
Gleditschianum
e staminum situ.*

Non prætermittendum hic censeo nuperum D. *Io. Gottl. Gleditschii* systema Plantarum a staminum situ, secundum classes, ordines & genera, cum characteribus essentialibus, Berolini in 8^o editum. Ubi in eo differt a *Linneo* & D. *Ludwigio*, quod situm & nexum staminum cum aliis floris partibus pro norma habet. Ita 8 constituit plantarum classes, quarum 4 priores illas complectuntur, quarum partes genitales nudis oculis sunt obviæ, scilicet 1) quarum stamina receptaculo, 2) corollæ, 3) calyci, 4) tubæ seu pistillo inseruntur. Ordines cum *Linneo* constituit e staminum numero, & nexu situs inter se, genera vero e reliquis floris determinationibus derivantur. Posteriores 4 sistunt plantas, quarum stamina nudis oculis non innotescunt, uti filices, musci, algæ & fungi, in quibus suo Marte cuncta digessit. In cæteris & suas & aliorum recentiores observationes, inde ab Ao. 1749 institutas, duces sequitur. Qua in re si successu temporis quædam occurrent emendanda, id in omnibus aliis classibus plantarum usu venisse, æqui rerum iudices concedent.

§. 89.

*Obstacula se-
minum fru-
ctuumque.*

Flores herbarum excipiunt, ubi nil obest, semina, baud raro fructibus & pericarpis inclusa (§. 59). Obest autem 1) sexus disjun-

disjunctio diceciarum, nisi conjungi sic utriusque proventus queat, ut polline masculorum ovaria femineorum fecundari queant. Seorsum enim summi manent steriles, nihil feminis ferentes. 2) Monœciarum impedimentum quodcunque, pollinem arcens a pistillis, v. c. dum defloruere masculi, antequam floreat feminei, aut v. v. quod rarius per causas externas contingit; dum vento vehementiori aut grandine anthera & pollen abripitur sic, ne perveniat in femineos; dum nebula, rore, pluvia pollen defluit, dissolvitur, antequam ad humorem pistilli deferatur, & seminalia elementa ejus poros subire & ad ovarium penetrare possint, aut gelu vel putrescendo corrumpitur flos uterque. 3) Hermaphroditorum & androgynarum similia dantur impedimenta. 4) Omnibus quoque externa vis insectorum, animalium, hominum, vaporum noxiorum, fumi, æstus caloris ita obesse potest, ut vel proventus florum vel fecundatio fieri nequeat. Si ovum femineum non imprægnatur, aut nihil inde nascitur, aut inanis feminibus fructus corruptusve.

§. 90.

Cæsalpinus, Prof. Patavinus, *Libros 16. de plantis* edidit *Cæsalpini* Florentiæ 1583. 4°. In quibus solida Botanices fundamenta, *fundamenta* fatente *Linneo*, secundum fructificationis principium digessit. *plantas divi-* Ubi florem concipit, ut interanea plantæ rupto cortice patentia, *dendi.* nempe calycem, uti corticem ramuli dehiscentem, petala, uti librum tenuem, stamina, ut ligni interioris fibras, pistillum, uti plantæ medullam. Quæ nuper in Anglia D. *Hill* in *System. vegetab. & anatome plantarum* est sequutus. Deinde præter numerum fructuum & pericarpium magni fecit situm corculi (plantulæ seminalis), qui vel interior intra cotyledones, in basi vel in apice feminis, vel exterior ad latus cotyledonis unici habetur, quod corculum *Linneus* essentiam feminis vocat. Receptaculi sedisve floris situm supra vel infra germen denotat

verbis: cor in sede fructus, in summo fructus, quod Tournefort dixit, calycem vel pistillum in fructum abire. Usus quoque est fructuum multilocularium & multicapsularium discrimine, & dissepimenti in filiquis situ parallelo & opposito. Merito retinuit antiquissimam arborum & herbarum distinctionem.

§. 91.

Ipsamet divisio generalis.

Itaque enarrat cum arbores & frutices, tum suffrutices & herbas. Priores dirimit in gaudentes corde in seminis apice, vel sede. Illius generis sunt semine solitario arbores glandiferæ, vasculiferæ, ossæ, ut nuciferæ, pericarpio testato, flore sæpius in apice, aut sede fructus sito. Hujus generis flos pariter vel est in summo, vel in imo seu sede fructus seminum plurium, quæ sedes vel multiplex est in uno fructu, vel in filiqua, vel bipartita est, vel tripartita, vel quadripartita, vel multiplex proprio corpore testata, ut in strobilis &c. Herbas distribuit in flore fructuque præditas & destitutas. Herbæ fructiferæ vel gaudent semine unico, eoque seu nudo seu pericarpio vestito; vel seminibus pluribus. Seminum nudorum flos & cor est exterius. Pericarpio obductorum vel coræque ac flos habetur exterius, vel cor quidem est exterius, flos autem inferius, & semen aut calyce obductum, aut pericarpio, vel cor & flos inferius, radix & cotyledon a diversâ parte seminis, cotyledon non bivalve. Aliæ herbæ pericarpis gaudent solitariis, sed seminibus in eo pluribus. Hæc pericarpia sunt carnosa, ut cucurbitæ, aut poma & baccæ, oriunda ex flore seu exterius seu inferius sito. Aliæ solitariis vasculis siccis semina plura continent; ut leguminosæ, capsulares & filiquosæ. Aliæ binis gaudent seminibus sub singulo flosculo ita conjunctis, ut unicum videantur ante maturitatem, quorum cor est in apice, ubi flos insedit, uti in pastinacâ, coriandro cæt.; aliæ binis conceptaculis, in quorum singulis alveolis semina vel sunt solitaria, vel plura,

plura, five flores monopetali, five polypetali fuerint; aliæ feminibus trifariam distributis, corde infra sito, radice bulbosa, aut non bulbosa, quarum semina terna vel nuda corde extra sito, vel solitaria, vel plura in singulis tribus alveolis; aliæ feminibus quaternis, five nudis, quorum cor vel in summo, folia alterna, vel in sede, flos ringens, folia opposita, pistillum e rictu emicans incurvum. Aliæ feminibus nudis plurimis, corde inferius vergente, flore in apicibus singuli feminis distributo albo luteove; aliæ similes, sed vel lactescentes floribus luteis vel cæruleis foliaceis, feminibus sæpe papposis, vel capite resupinato in ambitu semina continente, corde aut inferiori aut superiori, aut erecto quidem aculeato, semina in cavo continente, corde inferiori tantum; aliæ feminibus solitariis plurimis corde inferiori, flore communi non distributo infra circa fructum, iisque vel solitariis nudis, vel folliculo proprio, aut communi conjunctis receptaculis aut disjunctis. Ad carentes flore fructuque refert filices, radice, pediculo & folio, equifera, caule, folio & spica, muscos, radice & folio, fungos, pediculo & folio instructos.

Quas plantas singulis his subiciat, in compendio docet *Linnaeus in classibus plantarum* p. 6—31. plenius vero *Cæsalpinus*. Fateatur *Linnaeus*, eum classes naturales fere tam multas observasse ac recentiores, corculi situm magni esse momenti, calycem simplicem imbricatum dixisse resupinatum in floribus compositis; in quibusdam calycem & corollam esse connatam in unum corpus, ut flos externe viridis appareat rudis, interne coloratus & tenuis, colore post florescentiam pereunte.

§. 92.

Rob. Morisonus Prof. botan. Oxon. in sua *Plantarum Morisoni Historia* a Cæsalpino in multis discedit, quæ morte præventus *stema plan-* absolvere non potuit, dein Bobartus partim, partim anonymus *tarum.* adjecit

adjecit publicavitque. Discernit plantas lignosas & herbaceas; illas distribuens in arbores, frutices & suffrutices. Arbores rursus in coniferas, glandiferas, nuciferas, pruniferas, pomiferas, bacciferas (monopyrenas, dipyrenas, tripyrenas, tetrapyrenas, polypyrenas), filiquosas (monophyllas, 2. 3. 4, polyphyllas), membranaceo fructu, lanigeras & palmas. Frutices quoque in coniferos, nuciferos, pruniferos, leguminosos, capsulatos (2. 4. 5. multiloculares) lanigeros, bacciferos (1. 2. 3. 4 polypyrenos). Suffrutices in scandentes capreolis vites &c. viticulis cappareas &c. & radicibus hederam. Herbas dispescit intricatius in bacciferas, lactescentes, pomiferas, leguminosas, filiquosas, filiculosasque, tricapsulares, hexapetalas (radicibus fusiformibus vel tuberosis, nodosis, rotundis, bulbosis, squamatis, ambiguis,) seminibus nudis, tum a numero capsularum & petalorum dictas, corymbiferas, papposas & capitatas, spinosas, culmiferas, umbelliferas, tricoccas, galeatas & verticillatas, multifilicas & multicapsulares, capillares, heteroclitas v. c. aquaticas, submarinas.

§. 93.

*Raji systema
plantarum.*

Io. Rajus, Anglorum Theologus, edidit *methodum*, & *historiam Plantarum*, posteriorem Tom. III. in folio, industria singulari. In qua ita recedit a *Casalpino*, ut præcipue semina nuda testaque discernat, tum demum eorum numerum in subdivisione; *Morifono* autem politiora multa præstitit. Arbores & herbas non sola duratione sed gemmis quoque differre statuit, itaque plantas gemmiparas vocat arbores, gemmis carentes herbas, conf. §. 170. notata. Ibi memorat arbores monocotyledones seu arundineas; dicotyledones, flore vel a fructu remoto, vel cum eo conjuncto. Quorum fructus vel est umbilicatus h. e. coronatus calyce, vel non, vel filiquosus, vel ficcus (nec umbilicatus, nec filiquosus), vel anomalus. De herbis deinceps, postquam breviter nomina arborum ipsius subjecero.

§. 94.

§. 94.

Arbores arundinaceas agnoscit palmam & draconem, *Ejus arbores.* quam alii palmam dicunt pruniferam foliis jaccæ, alii palmam coniferam spinosam, aut palmi juncum seu arundinem. Datur enim resina, draconis sanguis dicta, subrubra, quæ ad ignem illico liquefcit & inflammatur, affrictu vero præbet colorem sanguineum, ex insulis canariis allata. Apertalas, florem a fructu remotum ferentes, dirimit in coniferas (abietem, pinum, cedrum, laricem, cupressum, sabinam, arborem vitæ, betulam, alnum); floribus sparsis præditas (buxum, terebinthum seu pistaciam, & ericam bacciferam, seu embetrum, *Trunkelbeeren*); Iuliferas (juglandem, corylum, carpinum, quercum, ilicem, fagum, castaneam, platanum, populum salicemque); bacciferas (cedrum, juniperum, taxum, morum). Fructum humidum umbilicatum majorem præbent malus, pyrus, cydonia, mespilus, crægeus, punica, opuntia seu cactus, Guajava, rosa; minorem grossularia, ribes, vitis idæa seu vaccinium, caprifolium, sambucus, hederæ, myrtus, piper jamaicense, caryophyllus aromatica. Bacciferae umbilicatae monopyrenæ sunt tinus, opulus, viburnum, cornus, casia seu osyris, Sassafras; polypyrenæ sunt jasminum, ligustrum, frangula, alaternus, vitis, evonymus, agrifolium, rhamnus, capparis arbutusque. Fructum pulposum non umbilicatum propter florem & calycem infra fructum positum, pariunt pruniferae, bacciferae & pomiferae. Pruniferas vocat armeniacam, persicamque malum, prunum, cerasum, amygdalum, moschatam, ziziphum, lotum, oleam, azederac, macaleb, (cerasi genus) padum, laurocerasum, myxam, cinnamomum, ahovai, acaju seu anacardium & saponariam; bacciferas monopyrenas, viscum, phyllitæam, laureolam, chamelæum, rhamnum bacciferam; pomiferas, malum aurantiam, citream, limoniam, adami, anonam, cucurbitiferam, cacao, guajacum styracem, uvam ursi, rubum. Siliquosas dividit in

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) L non

non papilionaceas (filiquam seu ceratium, nerium, sennam, cassiam, tamarindum, acaciam, mimosam); & papilionaceas foliis seu simplicibus (filiquam silvestrem seu cercim, genistellam, cro-talariam, spartium, nepam seu ulicem, genistam, erinaceam), seu trifoliis (anagyrim, laburnum, cytisum, genistam vulga-rem, coral arborem); seu pinnatis, (coluteam utramque, coronillam, barbam jovis, acaciam americanam). Fructus sic-cus datur vel in vasculis seminalibus alatis (aceris & fraxini, vel in miscellaneis, lauro, staphylaea, tilia, vitice, tamarisco, paliu-ro, spiræa, hederà trifolia, chamælea, tricocco, erica, cotinò, lilac seu syringa, philadelpho, ulmo, chamærhodendro, thea, frutice coriario rhoe. Anomalam dixit ficum, de qua dedi-mus rectiora, ut & de aliis nonnullis.

De dracone legitur in *Flora Zeylanica Linnæi* p. 196. quod ea sit arbor indica populi foliis ovatis integris alternis ternatis pinna-tis, sarmentosa, racemis ex alis oriundis, floribus luteis papilio-naceis, calyce monophyllo integerrimo, legumine facie sili-quæ lunariæ, cujus in medio continetur semen unicum magnum.

§. 95.

*Ejusdem
herbarum
divisio.*

Herbas, molestiam multitudinis legendæ evitaturus, *tantum generatim indicabo*, prout eas digessit, plura sitientem amandans ad ejus plantarum historiam methodi ab ipsomet emen-dationis. Incipit ab imperfectis, submarinis, fungis, muscis, capillaribus, pergitque ad perfectas easque vel monocotyledo-nes, vel dicotyledones. Illæ vel sunt stamineæ, vel incertæ fa-miliæ seu anomalæ. Hæ autem vel gaudent flore apetalò vel petalode simplici, vel composito. Apetalæ vel calyce & co-rolla carent, vel gaudent floribus (masculis) a fructu sejunctis in alia planta, aut in eadem planta a fructu sejunctis; aut nudo semini triquetto vel rotundo contiguis, aut semini pericarpio insito contiguis. Flore simplici gaudentes vel gignunt *semen nudum*

nudum unicum, binum, ut umbelliferae & stellatae, quaternum, ut asperifoliae & verticillatae, vel semina plurima, quae dicuntur polyspermæ; vel *vestitum* aut pulpa, velut pomiferae & bacciferae, vel membrana seu simplici, ut mono-di- et tripetalae (siliquosae, leguminosae) pentapetalae, floriferae: seu composita, ut multifiliquae. Composito flore utentes vel sunt planipetalae, vel discoideae, vel corymbiferae, vel capitatae. Planipetalae lactescentes aut papposis instruuntur seminibus, aut pappo destitutis. Discoides flore vel radiato vel nudo discrepant. Corymbiferae similiter flore differunt. Capitatae flosculis in longas lacinias compositis, aut regularibus & nullo calyce proprio, aut irregularibus & calyce proprio instruuntur.

E. g. ad bacciferas refert tum praeditas fructu e pluribus acinis composito, chamæmorum et chamæpericlymerium; tum fructu racemoso, similacem asperam, chinam, bryoniam albam & nigram, angelicam, christophorianam, solanum, lilium convallium; tum fructu magis sparso, ut herbam Paris, pomum amoris, solanum, mandragoram, capparim, alkekengi, capsicum, arum, asparagum, moschatellinam, vaccinium &c. Ad pomiferas flore fructui subjecto, granadillam, & insidente fructui, cucurbitam, peponem, melonem, cucumerem, melopeponem, colocynthidem, citrullum, balsaminam, seu momordicam cat.

§. 96.

Christoph. Knautius Rajanae methodo priori proxime *Knautii* accedit, herbis ramen arbores postponens, et angiospermas secundum petalorum numerum, gymnospermas vero secundum *Halensum* *plantarum* *digestio.* *feminarum* numerum dividendo, & intra plantas hallenses substendo in sua *Enumerationem plantarum circa Halam.* Lips. 1687. ed. in 8v. Itaque memorat herbas petalis instructas & carentes: quarum hae vel sunt apetalae, vel stamineae, vel inconspicuae, vel imperfectae. Illae autem flores ferunt vel simplices,

vel compositos. Horum femina vel pappo coronantur, vel carent. Simples flores fructus pariunt aut nudos, nempe gymnospermæ 1. 2. 4. polyspermæ, aut tectos pericarpio seu carnofo, ut bacciferae, seu membranaceo, eoque vel simplici, vel composito, ut multcapsulares. Lignosas autem plantas in arbores & frutices segregat.

Ut pateat differentia a rajanis, affero ejus bacciferas tum singulares uniflori succedentes partim foliis nervosis, ut convallariæ, partim scandentium, bryoniæ, cucubali, partim non scandentium, solani, actææ, asparagi, vaccinii &c. tum plures ex eodem flore natas, in aro & rubo. Inconspicuas tribuit polypodio, asplenio, acrostigo, pteridi, polytricho, licheni, lycopodio, osmundæ, ophioglossæ & equiseti: imperfectas lemnæ, muscis, fungis, agarico. Arbores recenset pomiferas, bacciferas, coniferas, glandiferas, juliferas, (populum, salicem) vasculiferas (tiliam, ulmum). Frutices, bacciferos, aut perpetua fronde (hederam, viscum, vaccinium) aut foliis deciduis, spinosos et non spinosos, vasculiferos (ericam), & filiquosos, genistam spartiumque. Io. Bapt. Morandus in *Hist. botan.* sequitur itidem Bauhinum, Morisonum, Rajum, uti vel ex actis Erud. Lips. 1748. p. 289. seqq. patet.

§. 97.

*Hermanni
classēs her-
barum.*

Paul Hermannus, Prof. Bot. Lugdunens. hortum ibi 1689 plantis auxit ad 3029, in dispositione sequens Rajum & Morisonum ita, ut in paucis tantum ab eo recederet in *Flora altera* 1695 ed. 8^o morte abrupta ad ficoidis familiam. *Herbas distinguit apetalas & petalodes*; illas in perianthio vel gluma instructas, vel utrisque destitutas, nempe muscosas; *has in gymnospermas & angiospermas*. Gymnospermarum semina vel sunt solitaria, flori simplici aut composito succedentia, bina post florem monopetalum in stellatis aut pentapetalum in umbellatis,

tis, quaterna, foliis alternis asperis aut oppositis verticillatis, plurima in polyspermis. Angiospermarum semina obteguntur pericarpio vel membranaceo, vel carnofo. Illorum pericarpium aut simplex est, aut compositum in multicapsularibus. Simplex, ut communis membrana, vel capsula est, vel filiqua, filiquosarum. E bulbosa radice nascuntur tricapsulares ex theca floris, aut petalode, mono- di- tri- hexa- & enneapetalo; non bulbosa vero fructus interne loculamentis diversi, ut uni, bi, tri, quadri, quinque capsulares. Carnoso instruuntur bacciferae & pomiferae.

Pomiferis affines adjungit ficum indicam seu cactum, cereum, ananas, quæ *Linneo* dicitur bromelia. Ficum refert ad fructum succulentum, umbilicatum, floribus suppositum. In compendio illa nominetenus exhibet *Linnaeus in classibus plantar. p. 124. 155.*

§. 98.

Hermanniam methodum secutus est *Herm. Boerhaave*, *Barbaviana* Prof. Bot. Leidens. qui hortum ita auxit, ut 5650 plantas aleret, ita tamen, ut eam repurgaret, emendaret, & perficeret, *herbarum digestio.* conciliaretque cum Rajana & Tournefortiana. Addit illi quoque varia nova africana, item submarinas imperfectasque, & primario cotyledones cum Rajo respexit. Herbas (æque ac arbores) perfectas floribus manifestis ratione seminum dispescuit in monocotyledones & dicotyledones; illosque flore aut petalode, sextuplici, bracteatas nuncupat, aut apetalo, quintuplici. Dicotyledones pariter florum petalis aut instruuntur, aut destituuntur. Hæ sunt apetalæ; illæ semina aut nuda ferunt aut tecta. Semina nuda vel sunt solitaria, vel 2, vel 4, vel multa pro florum diversitate. Tecta vel capsula simplici 1. 2. 3. 4. 5. multiloculari, vel composita gaudent, vel filiqua, vel legumine, vel bacca, vel pomo. Vid. *Barbavii index alter plantar.*

plantar. horto Lugduno-batavi 1710. 4º. ejusque summa in Linnaei classibus p. 156 — 148. Conf. §. 60.

Quia *Barbavius* 20 annos feliciter præfuit horto Lugdunensi, & solícite omnia sæpius perlustravit, ejus observationibus eo major fides est habenda, quo acutior feliciorque non solum in botanicis, sed & in chemicis medicisque dogmatibus & praxibus fuit. Qua in re ipsum *Linnaeus* in cura horti Upsalienfis imitari studuit. Sunt istæ curæ discernendi arborum & herbarum fructus laude dignissimæ, quatenus fructuum notas exhibent non solum ad fructus & semina inter se promte discernenda, sed & ad plantas, unde proveniant, agnoscendas internoscendasque sic, ut solemus ex ungue leonem. Agnoscit *Linnaeus* fructificationem e radice per herbam produci, & esse vegetabilium partem temporariam, generationi dicatam: in qua idem essentia plantæ poni nequit. *Essentiam* tamen fructificationis ponit in flore & fructu, & *vegetabilium in fructificatione*, in *Philos. bot. p. 56.* Quod tunc persuadebit, cum evincet essentiam animalis & hominis in propagatione sobolis positam esse. *Ibidem p. 222.* paulo cautiùs ait: fructificationis partes sæpius constantissimas plantarum differentias subministrare, subjiciens, olim aliter sentii, nec fructificationem, nisi præclusis aliis viis adii, ob rationes, quod brevis ævi esset flos, & quod partes ejus essent sæpius minutissimæ. In qua sententia melius substituisset, etiamsi sexum plantarum dilucidandum suscepisset, eodem ardore, ac sententia mutata. Negare enim nequit, naturalem methodum internoscendi plantas e notis earum constantissimis, semper & facile obviis esset petendas, ne ut ipsimet nunc sæpe sit proferendum, incertum esse, cujusmodi sit planta, cujus vel flos est nullus, vel nec dum est recte observatus. Logice *Rajus* præcipit: notæ plantarum (sensibus nudis obviarum) sint manifestæ, constantes, & cuilibet facile observabiles, ne opus sit spectatori microscopio. *Linnaeus Philos. bot. p. 128.* character seu definitio

definitio generis sit essentialis, notam plantæ propriam & singularem exhibens, qua distinguatur a congeneribus, & *p. seq.* quo is est brevior, eo est præstantior; petendus eligendusque e caractere naturali (qui notas planas omnes structuræ, situs & nexus partium continet). Circa quæ tamen lubrica quædam effudit v. c. N. 192. 163. & 93. 330. 194. & 279 & tantum non sibi adverfa.

§. 99.

Tourneforti metodo §. 87. *discernuntur herbæ*, quibus *Tourneforti* accensentur suffrutices, *ab arboribus*. Herbæ flores vel sunt *dispositio* apetalæ vel petalodes; apetalæ vel petalis tantum carent, vel & *herbarum*. flore, vel & fructu. Petalodes vel simplices sunt vel compositi. Simples vel monopetalæ vel polypetalæ, ambo vel regulares vel irregulares. Regulares monopetalæ vel campaniformes, vel infundibuliformes; irregulares vel anomali, multifloræ & petalis dissimilibus, pistillo abeunte in fructum unicapsularem aut multicapsularem, vel calyce in fructum abeunte, vel labiati. Polypetalæ regulares 1) cruciformes, 2) rosacei, 3) umbellati, 4) caryophyllæi, 5) liliacei. Irregulares vel papilionacei vel anomali. Compositi aut flosculosi, aut semiflosculosi, aut radiati. Flores arborum deficientes vel apetalæ vel amentacei; petalodes seu monopetalæ seu polypetalæ rosacei & papilionacei. *D. Iobrenius in bodego botanico* illum sequitur & monopetalos anomalos dirimit in cucullatos, tubulatos partim in linguam desinentes, partim personatos, utrinque patentes, & calceolatos. Quem immerito reprehendere videretur *Linnaeus*, quasi ex caractere præmissis, unde nomen genericum plantæ noscatur, non idem pateat, ac si nomen in frontispicio stet, & tum character sequatur. *Philos. bot. p. 132.* *Iobrenium* auxit recentiorum suisque observatis *D. Car. Aug. de Bergen, in Flora Francofurtana*, ab exoticis abstinens, ubi 5 constituit vegetabilium

bilium classes: 1) flore simplici monopetalo & polypetalo, regulari & irregulari; 2) composito, ut supra, 3) flore staminei seu apetalo non julifero, julifero, conifero, gramineo; 4) partibus flori analogas, epiphyllis spermas, muscos, algas; 5) floribus destitutas, fungos.

Non absterritus est de Bergen censura Linnæana a præmittendis notis, unde agnosci vegetabilia debent, ut recte concipiantur & nominentur. Nemo enim nescit idem dici, sive Triangulum dicatur esse figura trilatera, sive figuram trilateram esse & dici triangulum. Prætermitto reliquos recentiores haud multum a prædictis diversos systematicos.

§. 100.

*Ordo compositorum
florum Vaillantii &
Pontederæ.*

Compositos flores seorsum excutiendos sumere Seb. Vaillant & Jul. Pontederæ. Priorem in romanam linguam e gallica translatum optat *Linnaeus*, ob accuratum plantarum hujus generis examen, qui plura elaborasset, nisi præpropere fato fuisset im-peditus. Constituit in actis Acad. Sc. Paris. 1718. seqq. quatuor classes 1) cynarocephalos, calyce (1) simplici, (2) imbricato spinis α) simplicibus, pappo piloso seminum, β) similes pappo plumoso, γ) spinis spinosis, δ) spinis foliosis, ϵ) squamis inermibus, ζ) squamis membranaceis. 2) Corymbiferos flore tum disciformi, tum radiato, a placenta & ovario distributos. 3) Cichoraceos similiter divisos. 4) Dipsaceos, quorum difficilior definitio, divisio quadruplex. Posterior vocat hos flores conglobatos, semiflosculosos vero lingulatos, quia semiflosculosus ipsi est stamineus, & pistilla sine staminibus ferens. Ordines faciliores cæteris habet, nempe fructum infra florem gerentes, & intra florem. Priores in 3 classes dividuntur pro triplici receptaculo communi, thalamo nudo, squamato, papposo, quæ singulæ subdividuntur secundum coronas seminum, in semina nuda, squamata, papposa. Itaque per censet
1) lingu-

1) lingulatos, 2) flosculosos, 3) radiatis capitulis. Conf. *Linnaeus in Classibus plantarum* p. 516—530.

§. 101.

Umbellatos flores perscrutati exactius sunt Petr. Artedus *Umbellato-*
& Rob. Morisonus. Ille involucria in ordinibus constituendis *rum ordo*
 adhibuit, sed fato praeventus paucis tantum indicavit 3 ordines *Artedi &*
 suos, nimirum involucrium inferius & superius tantum, & neu- *Morisoni.*
 trum habentium, additis tantum variis exemplis, sub primo an-
 gelica, dauco, selino cæt.; sub medio cicuta, coriandro cæt.;
 sub tertio pastinaca, anetho, aniso cæt. *Morisonus* (§. 92.) se-
 cundum figuram seminum & similitudinem distinguit umbellam
 proprie & improprie dictam. Prior ipsi est cachrys, laserpi-
 tium, thapsia, daucus, caucalis, coriandrumque. Cachrys se-
 mine majori aut minori, vel fungoso, vel sulcato aspero le-
 vistico aut plano seseli, vel striato, foliis fœniculaceis, lobatis,
 multifariam divisis, & peculiaribus, gaudet; caucalis autem se-
 mine vel echinato, vel membranaceo, foliis fœnicularibus, lo-
 batis, multiparis. Posterior vel pimpinella, vel filipendula,
 vel barba caprae, vel thalictrum; item semine papposo valeriana
 multiplex & valerianella. Conf. *Linnaeus in classibus*
p. 531—554, & ipsius Morisoni distributio plantarum umbellife-
rarum.

Quando plures incumbunt in rectius digerendos flores generales,
 major fax accenderetur singulis & via muniatur ad perfectiorem
 Florae perspicientiam. Quidam jam nonnulla hujus modi se-
 paratim excussere, quos nunc percensere prolixum foret, &
 multo plura restant similiter dilucidanda, uti de palmis jam ad-
 notavimus, & de aliis quibusdam. Hunc sectatur *Io. Bapt.*
Morandi in Hist. botan. practica.

§. 102.

Peculiare genus herbarum terrestrium constituunt 1) *gr.* 4 *peculiaria*
mina, Gräser, ipsi quoque Linnaeo, quibus tribuit folia simpli. herbarum
(Wolfii Phys. Tom. IV.) M *cissima genera.*

cissima, culmum articulatum, calycem glumofum, semen unicum; 2) *filices*, fronde fructificantes averfo latere, vel sub foliis femina parva ferentes absque floribus; 3) *musci*, *Moosse*, quibus *Linnaeus* esse dicit antheram absque filamento, remotam a flore femineo, destituto pistillo; semina vero propria tunica cotyledonibusque carentia, & 4) *fungi*, quibus folium nullum, sed caudex & capitulum cum valvis. Gramina vel sunt cerealia sive frugifera meliora homini alimenta, quæ frumenta dicuntur, parientia, quæ frumenta dici solent, uti triticum hibernum spica simplici, vel multiplici, vel typhinum, & æstivum, rufumque hexastichum secale hibernum vernumque hordeum simile avena alba & nigra, milium, mays panicum, vel his affinia bestias alentia. Sed de his plura docenda restant.

Linnaeus in *Philosophia botanica* p. 37. fungos primo ponit loco, dein algas, de quibus postea dicitur, tum muscos, filices & gramina. Gramina tamen deinde inter herbas florentes retulit propter flores apertos reliquis locum faciens in cryptogamia, cui assignat nuptias clandestinas, ob flores vix nudis oculis conspiciendos, vel ob flores intra fructum, vel parvitate oculos nostros subterfugientes. Refert ibi & ficum ad cryptogamiam, tanquam flore carentem, cujus flores *Hermannus* alique intra fructum dari hariolabantur. Ita nempe obtorto collo alii metallis quoque flores & semina dant.

§. 103.

Raji graminum divisio.

Veteres secutus *Rajus* in *methodo graminum* 1703. ed. *spicata*, *geährete*, refert & *paniculata*, *straussigte*, quibus tandem affinia subdit. Spica nempe superior culmi pars oblonga plena circa maturitatem granorum (seminum majorum) glumis insertorum seriebus densis, uti triticum, secale, hordeum, alopecurus, lolium, phalaris &c. in spicis simplicibus, & in multiplicibus polystachya spicis velut ramosis. Panicula est juba ramosa in

sa in summo culmo, sparsa in glumis semina ferens, cujus locustæ (glumæ duplices prominentes) vel sunt simplices in milio, avena, arundine, vel squamosæ, partim muticæ, ut poa, briza cæt; vel aristis instructa, ut bromus, vel nemorosa & juncea. Ad affinia refert juncum, caricem & cyperum.

§. 104.

Io. Scheuchzerus in *Agrastographia* 1719 ed. elaboratio- *Scheuchzeri*
ra dedit industria stupenda, 400 circiter species enarrans accu- *gramina.*
rate descriptus. Retinuit spicata, paniculata, & his affinia, distinguens ea secundum fructificationis partes & situm in phalanges, appellansque folliculum, corollam, glumam calycem graminis, & locustam florem integrum. Illius monostachya sunt triticea aristata aut mutica & spuria, ægilops; hordeacea, secalina & his affinia, loliacea varia, phalaridea, alopecuridea, typhoidea, echinata, ut cenchrus, cristata, ut cynosurus, anomala, ut nardus; monostachya partim & polystachya simul, ut panicum; polystachya dactylondea varia; anomala cornucopiæ & schcenanthus. Sic & paniculata simplicia & composita discernit. Priora vel folliculo mutico aristato, & utroque, vel aristato, vel locustis nunc simplicibus, nunc compositis mixtis gaudent. Composita instruuntur aut panicula sparsa rustica biglioni, ut arundo, melica, poa, briza, aut aristis articulatis, partim & aristatis, ut aira, avena, partim rectis, ut bromus & festuca, locustis teretibus, distichis, aut calyce nullo; aut panicula heteromalla seu mutila, seu aristata. Affinia graminibus ipsi est linagroftis, juncoides, canna, scirpus, cyperus genuinus & spurius, scirpocyperus, & cyperoides, cum huic affinibus.

§. 105.

Brevem graminum dispositionem dedit quoque *Pet. Micheli* & *Anton. Micheli*, cujus promisit explicationem, qua quinque *Linnei* *graminum*
min.

eorum classes constituit, duas, quorum locustæ sunt simplices, & totidem, quorum compositæ sunt locustæ, quintam graminibus affinium. Accuratioꝛ autem est *Linnei* graminum methodus, secundum sexum constituta. In qua habentur 1) diandria digynia, anthoxanthum; 2) triandria monogynia, schœnus, cyperus, scirpus, eriophorum seu linagrostis; 3) triandria digynia calycibus unifloris, deinde 4) & multifloris. Priora ipsi sunt cornucopiæ, nardus, sacharum, phalaris, phleum, alopecurus, panicum, milium, melica, agrostis, dactylis, lagurus. Posteriora vero aira, poa, briza, uniola, cynosurus, bromus, festuca, avena, arundo, lolium, triticum, secale, hordeum; 5) hexandria digynia, oryza; 6) hexandria monogynia, juncus, 7) hexandria trigynia, triglochin; 8) monœcia triandria, cyperoides, zea, coix, carex, sparganium, typha. 9) Polygamia monœcia, ut holcus, ægilops, cenchrus. Conf. Halleri Flora. Ruppil aucta p. 304. — 325.

Hunc graminum ordinem *de Bergen* adoptavit in *Flora Francofurt* discernens simul spicata & paniculata.

§. 106.

*De Filicibus
seu Epiphyll-
lopermis.*

2) Filix, *Farnkraut*, generali notione omnes complectitur plantas dorsiferas h. e. epiphyllaspermas flore destitutas (§. 102.). *Linneo* autore illa sub se comprehendit equisetum, ophioglossum, osmundam, pterim, lonchitim, adiantum, asplenium, hemionitim, polypodium, acrosticum & trichomanes. Vide ejus *cryptogamiam in systemate naturæ*. Strictius accepta filix dividi solet in acute ramosam foliosamque, majorem, foliis tripinnatis, pinnatis obtusis, rectangula, margine integro, & minorem filiculam; & non ramosum seu polypodium, fronte bipinnata, pinnis obtusis crenulatis, paleaceo stipite &c. Rajus capillares vocat semen pulvereum in foliis ferentes five integris, five laciniatis, semel, aut bis subdivisis, & equisetum, osmundam

dam cæt. affines capillaribus asplenium aliud lingua cervina, aliud capillus veneris, aliud ceterach vocatur. Cæterum nulla necessitas nos cogit, ut & seminibus folii averſæ innatis flores inviſibiles cauſam dediffe autumemus, cum innumera plantarum genera e medulla extrudant gemmas, ramosque non ſolum e caule, ſed & radice, bulboque, ubi fruſtra flores fingerentur. Semina ergo eſſi pulverulenta perfectæ plantarum primordia, utut minima continere ideo ſtatuantur, quia naturæ ſolius vi herbæ iisdem propagantur. Foliorum pars inferior, vapores e terra adſcendentes imbibens, copioſius alimentum fomentisque ſemini prorumpenti & adoleſcenti præbere poteſt, quam ſuperior plerumque denſior eorum facies. Qua de re diligenter expoſuit *Bonnetus*. Situm vero & ordinem ſeminum in lineis marginalibus, aut rectis, aut decuſſatis, aut maculis, aut ſparſis, aut diſcum omnem tegentibus, aut marginalibus ſolitariis ſilo ſetaceo, mirificam autoris ſapientiam docere, non eſt, cur dubitemus, ſi varietatem artificam humanorum in operibus vita deſtitutis magni facimus.

Si ſeminis & generatim propaginis cujuſque eſſentia continet pluſculam ceu primordium partis ſuperioris ſeu caulis, & roſtellum, velut partem imam baſin ſive radiculaſ: filicum quoque ſeminibus pulverulentis, ſimilia erunt attribuenda: quoniam in evolutione ſeminali caudex uterque inde formatur ac procreatur. Vi naturali a Deo ad eum finem determinata.

§. 107.

3) *Muſcorum quaſi foliolis ſive nervis gaudentium familie*, plantis puſillis perennibus exſuccis, anthera eſt abſque filamento, remota a flore ſemineo, deſtituto piſtillo; ſemina vero propria tunica cotyledonibusque carent. Quæ pariter ac in filicibus microſcopiis obſervantur, vbi nudis oculis nihil apparet. Dantur arborei, ſaxatiles, tegulares, & capillares. His *Lin-*

næus subijcit polytrichum, bryum, hypnum, mnum, porellam, sphagnum, fontinalem, lycopodium. Quatuor prioribus opercula antherarum & calyptram (velut calycem cucullatum antheræ impositum) villosam primo, læves secundo et tertio, quarto antheram calyptratam, & capitulum nudum pulverulentum; quinto antheram multilocularem, foraminosam non operculatam; sexto & septimo antheram operculatam, septimo & calyptratam; sessilem, calyce inclusam; octavo denique antheram bivalvem sessilem. Lycopodium est muscus terrestris repens clavellatus, nonnullis, *Bärlapp*, *Sauzannen*, &c. Pollen vero seminum *Hexenmehl* vocatur. Aliis muscus terrestris dividitur a loco natali in arboreum, saxatilem, usneam, cranii mortuorum hominum &c. palustrem, silvestrem. Quibus & additur racemosus sive volens seu moschatus, vel hyacinthinus & venitorius, ab odore & effectu dictus.

D. *Dillenio* in *Hist. muscorum* 600 sunt species, muscusque dicitur planta flore & semine destituta, analogo tamen quodam in nonnullis gaudentes. Quos dirimit in imperfectiores. Constantes partibus vel uniformibus, vel difformibus, & perfectiores, gaudent organis, quibus materia pulposa in pulverem feminalem abiens præparatur. Partes uniformes vel sunt lanuginosæ & pulverulentæ, ut *byssus*; vel capillares & filamentosæ, ut *conserva*; vel foliosæ, ut *tremella*. Difformes aut gaudent fructificatione imperspicua vel perspicua. Illæ vel constant ex funiculis & corbicularibus exsuccis, ut *usnea*; vel ex caulibus teretibus in carnosâ tubercula desinentibus, ut *coralloides*; vel ex crusta leprosa & foliis planis figuræ nunc tuberculis, nunc scutellis, nunc peltis præditis, ut *lichenoides*. Hæ aut habent capitula biformia, ut *mnum*; aut uniformia eaque aut operculo abscedente donata, aut destituta. Istis vel est capsula nuda sessilis, ut *sphagno*; vel calyptra tecta & calyce inclusa, ut *fontinali*; vel e foliorum alis secundum ramos

ex-

exeuntis, & ad basin squamoso involucri cinguntur, ut *hypnum*, vel e summis caulibus, aut furculis & radicibus prodeunt basi tuberculosa nixa capitula, calyptra seu lævi, ut *bryum*, seu villosa, ut *polytrichum*. His capsulæ vel sunt apodes, vel pediculo tenero & pellucido insident. Si capsulæ apodes sunt farinosæ uniloculares bivalves sparsæ in foliorum ramis, dicuntur *selago*; si aggregatæ in lulos vel clavas ceu spicam digestæ, *lycopodium*; si multiloculares, *poirella*. Pediculo vaginato insidentes, si nudæ & expositæ aut sunt bivalves & filiquosæ, ut *anthoceros* (flos corniculatus), aut quadrivalves, floribus tetrapetalis, ut *lichenastrum*; si occultatæ in capitulis pileatis & radiatis, semine in scyphis patulis inclusa in foliorum plano sessilibus, compressa & orbicularia, ut *lichen*. En genera 20 bene divisa, partim terrestria, partim aquatica, ut postea patebit.

III. *Hallerus* muscos terrestres dicit sustinere capitula adunca, ex foliorum alis seu ramulorum subdivisionibus prodeuntia, enarratque e Dillenio Hypnorum squamosos, filicinos, cristatos, pennatos, ramosos & non ramosos, polytricha, brya, mnia, lichenastrum, lichenes p. 389 — 406.

§. 108.

4) *Fungi, Schwämme, sua structura caulis & capitulorum plurimum a cæteris recedunt, foliis floribusque carentes, & semina vix microscopica occultantes, quæ tamen non pollen solum sterile, sed fertile continent. Dividi solent in arbores & terrestres, illi in membranaceos pezizas variæ structuræ, uti stellatos, clathratos, cyathiformes, lamellosos velut corneos & globosos, (agaricos). Hi capitati aut pediculo seu cauli inniuntur, & vel esculenti sunt solidi & boni odoris, ut agaricus maximus squamosus, boletus, cervinus, pileolo lacero silvestris, albus turbinatus bulbosus violaceus, cæt. vel maliodoris & noxii virulente lamellosi muscarios, vel carent pede & globosi sunt*

sunt, uti bovista. A *Linnaeo* dividuntur in horizontales, sub-
tus lamellosos, *agaricos*, porosos, *boletos* optimi saporis; echi-
natos, *hydna*, in conicos supra reticulatos *phallos*; turbinatos
læves, *elvelatos*; perpendiculares læves, *clavarias*; subrotun-
dos cancellatos, *clatbra*; campanulatos & repletos corporibus
lentiformibus, *pezizas*; subrotundos seminibus farinaceis re-
pletos, *lycoperda*. Quibus addit vesiculas subrotundas, varias,
mucres, *Schimmel*; & lanuginem aut pulverem, *byssum*. Huc
nonnulli referunt tubera terræ, uti tubera cervina, *lycoperdast-
ra*; *hydna Halleri*, suo adore tempore pluviali certis canibus in-
daganda & eruenda, *Tartüffeln*, anglis *Potatoes*, gallis *Truffles*
(v. §. 13.). Quæ tamen callosa pulpa sua a fungis discedunt
æque ac defectu radicum caulisque.

Fungorum calyx membranaceus undique lacerus dicitur *volva*.

Ita *Batarra* in *Hist. fungorum Ariminensis agri* enarrat 1) co-
ralloides, qui ramulos corallorum æmulantur, esculentes; 2) cla-
varias corpore carnosio extus clavato & lævi absque pileo; 3) bo-
letos (*Bültze*) pileolo eleganter complicato, scrobiculis excava-
tos; 4) auriculas Iudæ, *pezizas*, fungos membranaceos, quo-
rum corpus una membrana componitur seu lata seu plicata,
inferne nec lamellata nec tubulosa; 5) fungos pileolo fulcato
ex volva erumpente; 6) fungos annulo instructos non longe
a fulcorum exordio; 7) fungos solitarios velum pro annulo ha-
bentes, quod fulcos obtegat; 8) multiplici annulo donatos,
vulgo cæspitosos; 9) umbilicatos pileo fulcato superius cya-
tho similes; 10) umbilicatos multiplices, quorum sulci oriun-
tur a pediculo, & per pileolum ad coni inversi instar conti-
nuantur; 11) monomycetes pileolo in medio acuminato aut
tumente, pedunculo aut annulato, aut minus; 12) polymyce-
tes pileolo mammoso aut pulvinato; 13) pileo fulcato & mul-
to humore scatente; 14) fungillos, bullas seu claviculos cur-
ruum æmulantes; 15) tuberastrum seu lapidem fungarium in-
numeris

numeris scatens lamellis; 16) favaginosos seu porcinos, qui inferne tubulosi sunt, instar apium favorum; 17) *Lycoperda*; 18) agaricos, quorum quidam sunt coriacei & spongiosi, fomiti aptandi, ut pedis equini facie gaudens arboreus. *Boletus* quasi fuligine infectus rugoso pileolo, celluloso ovali praeditus, esculentus nascitur in silvis, & *Morcheln* appellatur.

Conf. *Halleri aucta Ruppii Flora Ienensis*, & *Gleditschii methodus fungorum Berolini* 1753 ed. Ubi *semina patentia* dispersa vel congesta fibrosa tribuit byssis, *den Haarschwämmen*, 7 generum, clavata clavariis 3 specierum, *den Keulenschwämmen*: obtusa integra, aut acuminata divisa, aut plicata concava elvelis 12 specierum; inclusa receptaculis, capitatis & superius reticulatis phallis 4 generum; inclusa inferne vel tubulis, ut *boletis* generum 12; vel lamellis in agaricis 32 specierum. *Semina latentia* vero seu intra cavitatem, seu intra substantiam corporis trudit. Illa in campanulatis, *pezizis*, immersa materiae gelatinosae; haec vel in turbinatis, ut *clathris* callosis, ovatis, cum gelatina in cavitatibus; item *stemonitibus* petiolatis aut sessilibus oblonge rotundis vel turbinatis, intus substantiae spongiosae; vel globosis aut turbinatis, substantiae intus spongiosae vel cellulosae durioris, vel carnosae vesicularis, membranis obvolutae, varie dehiscens, ut *lycoperdum* 8 specierum, vel subrotundis substantiae aut reticulatae, aut cellulosae, *mucor* 4 specierum.

Iac. Christ. Schäfer in *Prodromo de Fungis* eorum hanc tradit divisionem, a vasculis seminalibus, inveniendis vel in *superficie inferiore*, quae est lamellata in agaricis, perforata & porosa in *boletis*, dentata in *hydnis*; vel *superiore externa* eaque laevi in *clavariis*; rugosa & cancellata, in qua vel areolae perforatae conspiciuntur, ut in *clathris*, vel non ut in *phacis*; aut *interna*, cui insident, ut in *elvelis*, aut in ea jacent, sive superficies sit *cyathiformis*, ut in *pezizis*, sive *sphaeroides* in *lycoperdo*,
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) N sive

sive capillaris & tenuis in mucore. Quæ deinde egregie elaboravit & nativis illustravit coloribus in pretioso opere in quadripartita forma edito sumtibus suis.

§. 109.

De praten-
sibus & palu-
stribus her-
bis.

Terrestribus herbis adjungendæ nunc sunt aquaticæ (§. 64.). Huc primum pertinent, quæ ad aquas dulces nascuntur, litorales & ripuariæ; nec non in uvidis pratis & paludibus uliginosis. Litoralium est phalaris, & in petris udis seu lichen petræus seu hepatica, *Steinleberkraut*, carex, anagallis aquatica, Eupatorium cannabinum, sisymbrium cæt. Palustres sunt iris lutea, osmunda, equisetum, trachelium, myosotis, malva, marrubiastrum, lycopus, alopecurus, centaureum, apium; menyanthes, plantaginella, poa, cyperoides, typha, spargarium, scirpus. Praten-ses gallium album & luteum, symphytum seu consolida, buglossum, primula, carex, gramen mannæ (differens a dactylo, cujus semen non est esculentum) esculentum, paniculatum, vulgo *Schwaden*, vel Manna, *Grass und Grütze*, cujus figuram delineat *Löselius in Flora prussica*, ubi & modum parandi & aptandi ad gratam escam docet. Conf. *Linnaeus in itin. siamico*, ubi vocatur gramen aquaticum fluitans multiplici spica in *Flora æcon.* vero no. 90. dicitur festuca, anserum & boum cibus. Passim nempe sub aqua nascitur, & tantum superiori parte & spica eminet, ut in scapha navigantes excutiant paniculas super re-cto cribro, quo semina excipiant dein deglubanda; aloides, rumex seu lapathum, scordium, nasturtium, hydropiper alisma, sagitta aquatica minor, alfine aquatica &c.

Posthæc & sequentia conscripta, venit in manus locus *Philos. botan. Linnei* p. 266. Ubi hæc habentur: Quoad solum natale paludes humolutose, & aqua refertæ, æstate siccæscientes, alunt caricem, menyanthes, myricam, callam, scheuchzeriam, sceptrum carolinum; cespitosa autem refertæ humo & aqua limosa,

mosa, sphagnum, ledum, scirpum, eriophorum, rubum, oxycoccum, andromedam, tetralicem, lichenem. Locis hieme inundatis, æstate putridis exsiccatis & interdum imbris suffusis insunt peplis bidens, filago, tamarix, cypripedium, saccharum, oryza. Uliginosis seu spongiosis aqua putrida laborantibus innascuntur primula, valeriana, cynosurus, aira, cardamine, ulmaria, pedicularis, anthericum ossifragum, potentilla fruticans, vaccinium, comarum, pinguicula, burmannia, felinum palustre.

Prata luxuriantur fertilibus loto, trifolio rubro, scorzonera, campanula, millefolio, rhinantho, lino cathartico, lathyro luteo, melampyro, galio luteo, ranunculo acri; ex succis briza, lagopode, hypocherci, lilio convall. viscaria, geranio sanguineo, bistorta sobolifera, agrimonia, helianthemo, arnica; humidiusculis alopecuro, succisa, lychnide palustrigeo palustri fritillaria, thalictro, opulo, frangula, dulcamara, clymeno paris seu parnassia. Pascuis sterilibus siccioribus & magis sabulosis hæ insunt tormentilla, pimpinella, euphrasia, sagina, brunella, poa, ranunculus lanceolatus.

§. 110.

Ephedra & *enydra* aquæ dulcis sunt, ephedra vulgo *De ephedris*
dicta arborea, cujus bacca mollis cupula munitur, semina sunt & *enydris*.
plerumque oblonga, potamogeton, fontinalis, myriophyllum
seu millefolium aquaticum, lenticula, *Lynnæolemna*, *Entenflot*,
Wasserlinsen, tribulus & tribuloides aquaticus, *Wasser* - vel *Stachel-Nüsse*, calamus, phellandrium seu cicutaria, plantago, festuca, stellaria, plantaginoides, hydrocotyle seu ranunculus aquaticus barbaræa, *Wasser-Seinf*, nymphæa alba & lutea, & nymphoides, sagittaria aquatica major, cujus radix apud lapones esculenta; raphanus aquaticus, cenanthe aquatica, sparganium, damasonium, tridens seu verbesina, byssus cat. De aquaticis

ticis notandum, eas, dum florendi tempus instat, ex aquis emergere & in aëre florere. Nymphaeae monogyniae polyandriae stamina 50 — 70 sunt, & exteriora petalodea bacca, fructus pulposus luteae pyriformis est, albae rotundus. Myriophyllum est herba montecia polyandria in *Linnaei* systemate, aequae sagittaria & hydrophyllum seu millesfolium aquaticum, caule hamoso, foliis ad instar cornuum cervi divisus quater. Equisetum foetidum sub aquis repens *Plackenet* refert una cum ejus figura, & *C. Baubinus*.

Fontes aqua gelida & pura scaturientes exhibent mniū, montiam, beccabungam, fontinalem, hippuridem, angelicam, petroselinum; fluvii aqua pura subfrigida nutriunt potamogetonem, sparganium, ranunculum capillarem; lacus aqua quicta pura, isoetes, subulariam, plantaginem monanth. lobeliam, spongiā nymphaeam, arundinem, scirpū, elatinem minimam; stagna & fossa fundo limoso charam, typham, cicutam stratiotidem, butomum, sium, elatinem verticillatam, valisneriam, callitrichen, sagittariam hydrocharim, nymphoidem, phellandrium, rumicem britan. ranunculum; ripae fluviorum & lacuum, hyeme sub aqua conditae, phalaridem, lycopodem, scutellariam, eupatorium, hydrocorylen, limosellam, ranunculum, alsimum, lysimachiam, lythrum. *Amenitatum* p. 366. scribit: Plantae haud paucae sub aqua caule latent, instante florescendi tempore enatant flores, ut nymphaea, hydrocharis, potamogeton, persicaria, amphibia. Aliae sub aqua restant totae, ut myriophyllum, stratiotes, ranunculus, potamogetones plerique, donec spicam floris exserunt supra aquam, dein submerguntur rursus spicae. Valisneria scapum gerit longum spiralem, quem elongat supra aquam, dum flores expandit, deflora ta rursus subsideat scapo. in spiram revoluta. Valisneroides Michellii scapo vix digitum alto sub aqua gaudet, & flores plurimos dimisso scapo vesicularum instar sursum mittit, in superficie

perficie aquæ explicandos, ubi pollen marium effluit in matu-
ras juxta natantes virginis valisneriæ feminae, cujus hæc est
mas. Plantæ aquaticæ indicæ cum europæis sæpe conveniunt,
ut utricularia, drosera seu ros solis, aldrovanda, nymphæa,
sagittaria. *Philos. bot. p. 265.*

§. III.

Neque defunt aquis dulcibus musci, sphagna dicti, De aquaticis
Köppen-Mooss. Datur autem sphagnum cauliferum ramosum muscis fma-
candicans palustre molle, ramulis reflexis, foliis latioribus, item gisque.
angustioribus, nec non foliis crispis, in superficie crebris per
caulem capitulis; item saxatile hirsutum virescens, capitulis ob-
scure rubris, æque ac incanum capitulis viridibus. Datur &
acaulon foliis in bulbum congestis, item trichoides, aliis muscus
apocarpos capitulis sessilibus inter foliorum capillos primo al-
bis, maturitate vero fuscis rubrisve. Huc & pertinet fontis-
nalis muscus triangularis, qui capitula producit in singulis fo-
liorum alis, per brevibus petiolis sustentata, absque calyptra.
Capitula sunt duriuscula ovata vel pyriformia, in summitate va-
gina conica terminata. Fungos quoque aquaticos seu spongas
(*See-Schwämmen*) stagnorum dantiscanorum non unius tan-
tum generis vidi & descripsi in den Dantziger Erfahrungen
1748 in der 4ten, 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 50. und 51ten
Woche. Primum genus flavescens ad radicem natum porosum
& in statu sicco admodum fragile erat, nec solum, demtis 2 ra-
dicibus, 4 grana pharmaceutica æquabat, intus multa velut ovu-
la alba continebat, quæ num sint semina fungi aquatici, an in-
sectorum marinorum, in medio relinquendum erat. Secundum
genus reti piscario adhæserat, & pariter circa bacillum fere pu-
tridum hærebat, colore subfuscum, subtus nido vesparum si-
mile & tubulosum, $2\frac{1}{2}$ pollicem tota latitudine æquabat, ponde-
rans siccum 104 grana. Cellulæ tres vel $3\frac{1}{2}$ diametris lineam
æquan-

æquantes, aciculam capientes, intus erant, sub microscopio hexagonæ visebantur, & 6 lineas profundæ erant pleræque, exteriores vero breviores, ab altero latere vero usque ad medium longiores quædam ad alteram tantum. Hæc in inferiori favo, cui superior ita respondebat, ut utriusque crassities 2 pollices fere adæquaret. In superiori favo cellulae in quibusdam velut maculis, ad summum 3 lineas longis & sesquilineam latis, tectæ erant cellulae, ut in apium & vesparum favis ibi, ubi foetus insunt. Ejus materia non erat tam fragilis, sed tenacior, comprimī se patiens, & elasticitate sua rursus discedens, præsertim sub aqua, quæ recepta duplo erat gravior, ad cujus superficiem ita nabat, ut parumper tantum emineret. In cellulis clausis nihil factum necatorum animadverti, itaque dubito, num compressione prima ita clausæ essent, qua facta innumera insectorum aqueorum multitudo egressa ferebatur. *Favaginem, Seemafelchen*, dici mereri, nullus dubito. Gravitate ejus ad aquam, quando compressa demergebatur, deprehendi uti 981 : 1000. Conf. de similibus *Breyntii Flora* qualimodo genita, *Plackenet* & *Rajus*, item *Ruppius sub finem Floræ Ienensis* spongiam fluviatilem ramosam delineans; uti & mea delineata sistitur *Tom. III. der Seltenheiten der Natur &c.* Præterea aliam velut barbam concha agnatam, forsan musco propiorem. Denique his adjicio *tremellam thermalē*, gelatinosam & reticulatam vesiculatamque in *Tom. 8. Acad. Scient. Berolin.* descriptam. Laudatur quoque tulipa aquatica, sed arboris, huc non pertinentis.

§. 112.

Herba maritima.

Inter herbas maritimas numerari possunt 1) *kaf*, cyperus quidam maritimus; 2) *kali* geniculatum, falsola aliis, unde paratur sal alkali, atque soda vitriariorum pro crystallinis vitris conficiendis, non confundendum cum kali spinoso hortensi; 3) *salicornia*, præcedenti affinis, monœcia baccifera; 4) *portulaca*

laca quædam seu halimus; 5) *critbnum* dioscoridis; 6) *litbo-*
spermum erectum & repens, *Meerbirse*; 7) *convolvulus marinus*
 seu *soldanella*, *Meerkobl.* 8) *Lactuca imperati*, *Meer-Salat*;
 9) *scylla ornithogallorum*, *Meer-Zwiebel*; 10) *lichen mariti-*
mus; 11) *hepatica maritima*. 12) *triglochin*, seu gramen ma-
 ritimum spicatum; 13) *murex* seu *hyoscyamus maritimus*;
 14) *scirpus maritimus*.

In *Philosophia botan.* p. 265. littoribus maris fluctuum sale imprægna-
 ris ali dicuntur *falicornia*, *falsola*, *cakile*, *anastatica*, *seriphium*
arenaria marit. *crambe*, *beta*, *atriplex*, *eryngium*, *samolus*,
centarium minus, *glaux*, *triglochin*, *statice*, *isatis*, *hippophæ.*

§. 113.

Marine herbe, in & sub aquis nascentes, *duplicis dan.* *Algæ ma-*
tur generis: algæ seu gramina marina, frugi seu feminifera; & *vine*
fuci fructiferi. Omnes illas esse Iapanensibus edules, & 20 ac
 40 ulnis sub mari a mulieribus conquiri, notat *Kämpferus*.
 In *Linnaei Systemate plantarum* algis etiam fuci subjiuntur,
 nuptiæque non nisi occultæ tribuuntur. Collocantur algæ finni
marchantia, *jungermannia*, *anthoceros*, *Riccia*, *Blasia*, *lichen*
lemnæ, *marfilea* & *chara* p. 144. Singulæ accensentur monœ-
 ciis, quibus flores & masculi sunt, & feminei seorsum positi.
 Quasdam earum *Dillenius* muscis vindicavit, uti constat e
 §. 107. D. *Donati nel Saggio della storia nat. dell' adriatico*
fundum maris similem terrestri & eatenus deprehendit, quod
 & ibi varia dentur viventia. Algarum 1) *pterigospermum* ha-
 bet, cujus semen in circularibus rimis nascitur, 2) *talatodes*,
 cujus semen inter 2 vascula datur, 3) *rhodoperalum*, cujus se-
 men annulo includitur. *Bjorno Pauli in Diss. circa plantas quas-*
dam marinas yslandiæ, refert & algam *Sacchariferam*, (quæ
Linneo fucus dicitur,) e lapide oriundam & subili radice præ-
 ditam, cujus folia rubra semipellucida, partim ovata & puncta-
 ta,

ta, partim incisa eaque minora glabra, majora hispida $2\frac{1}{2}$ spithamam longa occurrunt. Quæ macerata & siccata rursus in vasis comprimuntur & per hiemem in lacte comeduntur. Alembico autem indita igne lento urgentur, & præbent aquam acidam, tum oleosum spiritum postea oleum ponderosum & sale. Saccharum folia exsudent, quando oneribus comprimuntur, durable & simillimum vulgari. Vulgo algæ qua colorem dividi solent in dilute virides & molochinas, quæ in statu sicco atræ videntur. Sed aquæ immixtæ subpurpureum seu puniceum ostendunt colorem. Addo *Sargazum* ad instar lenticulæ mare æthiopicum regentem amplissimo tractu intra tropicos herbîdum instar prati reddens.

In *Philos. bot. Linneus* p. 265. mari salso vindicat plantas radicibus destitutas, per poros nutriendas & frigoris impatientes: fucum, Zofteram, Najadem, ceratophyllum, ulvam & spongiam. Antea 1745 in *Diff. de corallis balt. in amenit. Vol. I. p. 83.* dubitans ait: spongia, si modo planta est, mirum est, quod fucus marinus scruposus Morisoni sit productum animale. In *Flora Zeylanica* p. 184. lenticulam marinam, vulgo *Sargazo*, vocat fucum caule tereti ramosissimo, frondibus lanceolato linearibus ferratis, fructificationibus globosis pedunculatis, folioque umbilicatis, & cum Bauhino fucum folliculaceum folio ferrato.

§. 114.

De fucis
marinis
(Tang).

Fuci marini (Tang) ex parte a colore cosmetico nomen traxisse videntur, constant ex foliis gramineis densioribus, plerumque crispatis 1) instar brassicæ crispæ, 2) coralliformibus, 3) scuticam romanam æmulantibus, 4) quercus marina, foliis longissimis, in margine crispatis, & vesiculis passim eminentibus, veluti gallis. Fuci radicibus carent, ut ulvæ, caule lichenes quidam. *Linneo* fucus floribus masculis gaudere dicitur in vesiculis intertextis, femineis autem in vesiculis, quæ granis

nis immerfis adfperguntur apice prominulis, feminibus folitariis. Ulva in membrana cava fructificans; tremella in corpore gelatinoso vix manifefans fructificationem; conferva fovens tubercula inæqualia in fibris capillaribus longiffimis. Idem tamen lithophytis infert fucum marinum fcruposum Raji, & fucum telam lineam æmulantem. Prior non poffet dici fucus, vegetabile coriaceum & flexile, fi notat fcruposum infecti indumentum fuper conchis. Plancus fucum abrotanoidem maris adriatici memorat hispidum & ex atro virentem. Alcyonium etiam ad fucum mollem refertur.

Donati fucis aliis tribuit fructus molles & fuccidos, aliis fccos. His effe ait flores vel nudos, ut folitariis, ceraulæo, anguftifolio, polyfteo, & epielicodi, item congestis, fitu florum differentibus, fyingiis; vel calyptra tectos aut ex toto, aut ex parte, ut anifocalyci, & iftiacanthæ. Mollibus fructibus gaudentes funt virfoides, onychia, caprochreta, citera, ceramianthemum, octocon, fycoccephalophoron, cratheranthemum, androfæces, cypariffoides, arocarpon, phytocoma & acinaria, quæ foliorum & fructuum notis difcernuntur. Præcæteris laudat urfellam canariæ petræam, orfeille gallis dictam, quæ colorem rubrum pro thermometris præbet, androfæcen ob artificiofam texturam, virfoides monœcii floris, acinariam in uno fruticulo 54560000 flores mafculos & 1728000 femineos complectentem. Fucus veficularis *Varech* præbet materiam vitrefcentem. Comes *Iofepbus Ginanni* in operibus *poftumis italicis*, adriatici maris vegetabilia fibi pifcari iuffit, in quibus poft cerallia feu lithophyta, & cornea ceratophyta, quibus accenfer fucos acinarios, enarrat coriacia fpongias, & filamentis, fetis aut fpinis fepta feu munita. *Plinius* quoque abfinthium marinum laudat, vel feriphium circa Tapofirin *Ægypti*, exilius terreftri l. 32. c. 9.

§. 115.

De corallinis.

Restant e marinis *corallinae*, quæ ad muscos marinos plerumque amendantur, suntque vegetabilia e pilosis aut squamulosis ramulis composita, alba, rutila aut fere virentia, quæ adnascuntur scopulis, petris, conchis, coralliisque. *Linnaeus* corallinis ultimum locum dedit inter lithophyta sub communi fertulariæ appellatione. Ubi 9 a se invicem duce *Iussieo* distinguit, uti astacorum corniculis similem; abietis forma marinam; parum ramosam altera vice denticulatam; muscosam denticulis bijugis unum latus spectantibus; pennatam ramulis e capillamentis falcatis; bis denticulatam ramulis in creberrima capillamenta sparsis; denticulatam procumbentem, caule tenuissimo, denticulis ex adverso fitis; pumilam repentem minus ramosam; pumilam erectam ramosiorem. Idem *Linnaeus* in *coralliis balticis* p. 83. *amenitatum acad.* corallinam vocat confervam articulata[m] crusta lapidea tectam & acerabulum *Tourneforti*, corallinam apice peltato, seu stellam corallinam ex animali productam.

Corallina aliis vocatur muscus marinus & bryum marinum; *Io. Ellis* autem latius nomen accepit in libro *Essay towards a natural history of corallines* &c. qui *Iussiei* & *Donati* opinionem cum *D. Hillio* sectatur nec vegetales sed animales putat esse corallinas. Agit ibi 1) de corallinis vesicularibus, 2) tubulosis, 3) cellulosis, 4) articulatis, 5) ceratophytis, 6) escharis vel milleporis, 7) coralliis, 8) spongiis, 9) alcyoniis, 10) aliis productis marinis. Vesicularium corallinarum 26 species enarrat, & vesiculas opinatur includere fetus polyporum nullo idoneo argumento. Comes enim *Ginanni* microscopio non vidit nisi glandulas papillasque limbo obductas, qui filamenta sua explicat vita carentes, pro alliciendo ad papillum alimento.

Quemadmodum corallia ipsamet, æque ac milleporæ, madreporæ, sæpe tam duræ solidæque sunt lapideæ res, ut nullo modo pro ossibus aut testaceis domiciliis animalculorum haberi possint:

ita

ita & musci corallini nequaquam respondent animalculo inhabitatori, seu polypo adhærenti facile duris corporibus, quæ offendunt. Accedit, quod testæ animalium e materia exsudante viscida coalescunt, itaque structuræ sui incolæ ad amissim conveniunt superficiei corporis inquilini, quorum nihil hic evidens est. Potius animalcula dantur alienas sedes in herbis occupantia, in quibus tamdiu hospitantur, quamdiu ipsis commodæ videntur, aut inde non depelluntur. Conf. *Basteri* obs. de plantis marinis, & præsertim *Ellis*.

§. 116.

Solent herbæ peregrinæ, quo sunt ignotiores, eo magis in Plantæ Zeylanicis requiri, cum domesticarum notitia ex parte e com-
luni vita haberi queat. Hinc non ingratum fore arbitror, si
ex Linnæi flora Zeylanica, Indiæ orientalis potiora delibare stu-
debo, quia sic Iavanenses, Benghalenses, Malabaricas, & Ma-
deraspatenses simul discimus. Habetur ibi diceciarum pentan-
dria, antidesma, hexandria smilax, decandria, carica, gynan-
dria clatia; monœciarum triandria coix seu lacryma Jobi
vel milium sesamumve arundinaceum semine nudo ovato facie
maximo, durissimo; phyllanthus, & tragia; tetrandria urtica
& morus, pentandria amaranthus & xanthium; adelphia, rici-
nus, acalypha, croton, iatropa, sterculia; syngenesiæ momor-
dica & bryenia. Habetur Polygamix monœciæ musa, celtis,
holcus, parietaria, ophioxylon. Habentur præter eas 20 clas-
ses hermaphroditarum; una classis obscurarum, quarum fru-
ctificatio parum est cognita, ubi occurrit ophioxylum seu ligu-
strum colubrinum, ophioriza seu periclymenum indicum, vul-
go colubrinum lignum, apocyno-nerium, arbor, jasmino-
nerium, rhamnus, draco arbor filiquosa, sarmentosum fabifera
& monœcia hernandia cæt. Habetur & classis dubiarum,
quarum fructificatio later, arborum, fruticum, & herbarum;
O 2
denique

denique & barbarum, quarum sola nomina innotuere, in his arundo *rotang*, spinosissima, fructibus spadicei coloris, nuce avellana minoribus, mangifera arbor, fructu magno reniformi hirsuto; *taccada*, frutex pruniferus, marinus, exitiosus; *mimosa*, *acacia* cæt. & monœciarum paludosa lacryma Iobi, amaranthus maximus, xanthium, ricinus major, ricinoides, fundens laccam &c. Quæ omnia non sunt nisi relicta Hermannii Thesauri ceylanici supplementa.

Notantur ibi zeylanicarum plantarum nova genera, in Diff. proposita: allophilus, antidesma, atragene, bartramia basella, bartia, cambogia, cissus, Coldenia, Connarus, delima, elæocarpus, eranthemum, exacum, flagellaria, hedyotis, jambolifera, indigofera, memecylon, microcos, mimusops, mussanda, nama, olax, pavetta, pentapetes, pothos, sterculia, tomex, uvaria: quorum descriptiones in ipsomet videantur. Plura qui cupit plantarum peregrinarum specimina, adeat Clusii exotica, Rheedi malabarica, Rumphii Amboinica, Kämpferi Iaponica, Sloanii & Brownii Iamaica, Plumierii Americana, Gronovii Virginica, Breynia Centuriam & Prodrumum, Hernandezi Mexicana, Marggraffi & Pisonis Brasiliiana, Feuillæi Peruana, Cornuti Canadensis, Scheuchzeri Alpina, Halleri Helvetica, Gmelini Sibirica, Linnæi Suecica & Lapponica, Catesbæi Carolina, Griffiti Barbados, Shawii Africana, Oederi Danica, item Bontium, Pisonem, Surianum, Kalmium, Jacquinum, Hillium cæt.

§. 117.

*Herbæ culin-
nares vul-
gares.*

Ratione effectus *herbæ quoad vitam sanitatemque distribuuntur in salubres, & insalubres* quodam modo hominibus præferim. Quoad sensus aliæ se flore odoreque grato commendant. Salubrem effectum edunt vel in alimentis, vel in medicamentis; quarum illæ dicuntur culinares, hæ officinales seu pharmaceuticæ. Culinares & edules vel sunt vulgares, commu-

communi tantum nutriendi dote præditæ; vel aromata, h. e. condimenta alimentorum, peculiari vi, si non odoris & certe saporis insignis, gulam irritantia & palato accepta. Vulgares sunt omnes herbæ cereales frugiferæ, contusa polentum farinamque præbentes, ut secale, triticum, mayz, zea, hordeum, avena, fagopyrum, milium, oryza, lens, pisa, fabæ, cucumeres, cucurbitæ, melones, cæt. asparagi, ciceres & ex his præparata edulia ac potulenta: item olera quæque, & eorum radices bulbique, fungi edules, turiones. Hujusmodi sunt acetaria, acetosa, beta, brassica varia, apium utrumque, anethum, atriplex, daucus, cerefolium, petroselinum, pastinaca, porrum, cepæ, allium, raphanus minor, rapæ omnes, fisorum, fragaria, scolymus seu cinara, spinacia, mentha, baccæ rubi omnis, vaccinii, cynosbati, mori.

Olerum acetariæ plerumque crudæ, addito aceto, oleo, saccharo interdum & pipere comeduntur, siue sint refrigerantes, ut lactuca, portulaca, cichorium, endiviæ, borrago, acetosa, siue calefacientes, ut beccabunga, apium, nasturtium, cochlearia, dracunculus, eruca; siue temperatæ, ut rapunculum, asparagum, turiones lupuli & humuli, brassica capitata &c. De his consulendi sunt autores diætetici. Conf. *Townsendi semina horti culinaris cum Bradleji præfatione.*

§. 118.

Herbæ aromatica & aromata vel sunt europæa vel peregrina. Ad priora pertinent mella, dulcia poma, cerasa &c. melapnia angelica, helenium, astragalus, carum, valeriana, cuminum, anisum, thymus, artemisia, majorana, salvia, melissa, ruta, hyssopus, absinthium, thlaspi, sinapis, carduus benedictus, anethum, aquileja, rosmarinus, raphanus, crocus, chamomilla, serpillum, arum, acorus, marum, baccæ variæ, rubi, utriusque fraga, balsamina. Peregrina sunt caryophylla, cardamomum,

coriandrum, cubebæ, rusci fructus, piper utrumque, radix galangæ, zedoariæ, glycyrrhiæ, ninsing, amomum, flores ac nucs moschatae seu myristicæ, uvæ passæ, & corinthiacæ, ficus, mespili, saccharum, amygdalæ, curcuma, zingiber, autho & caryophylli, cappares, cinnamomum, lauri folia, gravia abelmoschi, myrrha cæt.

Plinius L. 14. C. 16. scribit: aromatiten (vinum) invenio factitarum tantum non unguentorum compositione, primo in myrrha mox & nardo celtico, calamo aspalatho offis in dulce vinum dejectis. Alii de calamo, junco, costæ, nardo syriaco, amomo, casia, cinnamomo, croco, palma, asaro. Apud alios nardi & malobathri selibris in musti congios duos additis, qualia nunc quoque sunt pipere & melle addito, quæ alii condita, alii piperata appellant. Invenitur & nectarites ex helenio, medica, symphyto vel idæa cæt.; item absinthites, hyssopites, belleborites, scammonites. Fir & e stœchade, radice gentianæ, tragorigaro, dictamno, asaro, dauco, acoro, conyza, thymo, mandragora. Cedri utriusque, cupressi, lauri, juniperi, terebinthi, lentisci baccas aut recens lignum quoque musto decoquant cæt. Capite sequenti additur hydromeli, & oxymeli.

Linneo in Philos. botan. p. 284. seqq. Plantæ aromaticæ sunt odore & gustu convenientes, cinnamomum, laurus, sassafras, camphora, macis, cardamomum, caryophyllus, myristica, acorus, ammi, angelica, citrus; ambrosiæ & analepticæ, ambra, moschus, zibethum, asperula, abelmosch, geranium moschatum, malva moschata, milium, aira; fragrantia & orgastica flores croci, cheiranthi, polianthis, Jasmini, lillii, tilia, violæ; lavandula, thymus, majorana, ocymum, origanum, melissa, fatu-
reja, marum.

§. 119.

Pharmaceu-
tica.

Medicæ autem & pharmaceuticæ herbæ adversus varia morborum genera vel per se vi simplici, vel præparata vi adquisita aut

ta aut composita profunt. Maxima medicamentorum pars e regno vegetali est petita, ideoque mirum non est, pro morborum numero hæc quoque medicamenta digeri solere. Dantur enim abstergentia, acidi absorbentia & diluentia, adstringentia, alvum emollientia, & purgantia, antacida, anodyna, anthelmintica, anticachectica, anticatharrhalia, anticaustica, anticolica, antiseptica, antidota, antidyenterica, antihectica, antiphtisica, antipleuritica, antinephritica, antiscorbutica, antispasmodica, aperientia, aromatica, balsamica, cardiaca, carminativa, cataplasmata, clysmata, conservæ, decocta, derivantia, deterfiva, diaphoretica, digestiva, diluentia, diuretica, emetica, emmenagoga, emplastra, emulsiones, epithemata, extracta, febri-fuga, fomenta, fumigia, haustus varii, hydragoga, hypnotica, julapia, linimenta, lixivium, masticatoria, misturæ, narcotica, opiata, pilulæ, polus, pulveres complures, resolventia, roborantia, stimulantia, sirupi, Tincturæ, unguenta, vomitoria. Quæ enarrantur in materia medica Geoffroy seu Godofredi, Bœrhavii, Vogelii aliorumque, & in libris pharmaceuticis v. c. Pomeri, Valentini, Dalei, Marthioli, Tabernæ montani, Blakwellicaque cujus 5 Centurias D. Trem auctas 1760 dedit.

De viribus herbarum e sexuali conditione æstimandis nonnullas dedit regulas *Linnaeus in Amœnit. Acad.* 1749 p. 418 — 453. quas & A. 1751. in *Philos. botan.* p. 248 — 287. inculcat. In quibus nondum omnia esse satis eliminata, Hallerus aliique notarunt. Quarum sequentes hic subjungo: plantæ genere convenientes etiam virtute conveniunt. Stellatæ sunt diureticæ; asperifoliæ oleraceæ mucilaginosæ & glutinosæ; luridæ sunt suspectæ; umbellatæ in siccis sunt aromaticæ, calefacientes & pellen-tes, in aquosis venenatæ; verticillatæ sunt fragrantæ, nervinæ, resolventes & pellen-tes flatuum, mensium, lactis, genituræ; filiquosæ sunt aquosæ, acres, incidentes, abstergentes & diureticæ; columniferæ (ut althæa, hibiscus, malva &c.) sunt mu-
cilagino-

cilaginosa, lubricantes, obtundentes & maturantes; papilionacea sunt flatulenta; orchidea sunt aphrodisiaca; coniferae sunt resinosa & diuretica; sapida & suaveolentes bonae sunt; ambrosiaca sunt analeptica, fragrantia organica, sapida. Dulces impingunt & edulcorant; acres incidunt & corroduunt; pingues obtundunt & emolliunt, stiptica inspissant & adstringunt, acida refrigerant & attenuant, amara sunt balsamica & tonica, viscosa sunt mucilaginosae & lubricant, salsa penetrant & abstergunt, aquosa mundificant & abstergunt, siccae absorbent & exsiccant. Color pallidus notat insipidum, viridis crudum, luteus amarum, ruber acidum, albus dulce, niger ingratum. Conf. tamen notae Halleri ad quasdam.

§. 120.

*Florida
hortenses.*

*Quae florum coloribus & pulchritudine se commendarunt, herbae dividi solent in perennantes ope radice plerumque sobolescentis, & annuas, quae quotannis denuo sunt ferendae. Quia in hortis coluntur, opera dari solet, ut singulis mensibus floriferis pulchri se excipiant flores, cum odore gaudentes, tum destituti. Hujusmodi sunt leucorum nivale, sive narcissus leucorum, aconitum hibernum, narcissus major, primula veris, auricula ursi, hyacinthus orientalis, viola, laureola, hepatica polianthes, tunica hortensis, finensis, & flore pleno incarnato, caryophyllus suaveolens, convallaria, armeria scarlatina, tulipa, anemone, ranunculus, aquileja, narcissus, Jonquilla, iris bulbosa, melegris seu fritillaria purpurea, hyacinthus europaeus, cyclamen varium, crocus, lilia varia, martagon, imperialis, ornithogalum, moly, asphodelus, phalangium, napellus, helianthemum, paeonia, iris tuberosa, gladiolus, bellis, calendula, campanula, flos cardinalis, lychnis, helleborus, aquifolium, branca ursina, gentianella, ranunculus, heliotropium, asteres, digitales, rosae, melampyrum, pisum quadratum & aegyptiacum (Ab-
rus),*

rus), phaseoli, lupini, levisticum, periclymenum seu caprifolium, genista, cytiscus, matricaria, valeriana; halicacabum, capsicum, malva rosea, mirabilis seu solanum mexicanum, tuberosa, spiræa, lilac, syringa, fenna, Jasminum, althæa, sambucus rosea, granadilla, seu flos passionis, Thymelæa, laurustinus, amygdalus, nana, balaustia, pyracantha. Annuae sunt viola tricolor, flos adonis, lychnis viscosa, umbilicus veneris & speculum ejus, tagetes, consolida regia, scabiosa, cyanus, papaver varium, convolvulus minor & major, lupinus, amarantus tricolor, basilicum seu ocimum; mimosa seu sensitiva, balsamina cæt.

Plura de his dabunt de la Quintinie, le Gendre, Ferrarins, Holyk, Aesse, Volkammer, Elsholtz, Laurentius, Townsend, Miller, aliique.

§. 121.

Ratione usus communis seu œconomici herbæ vel pabulo animalium, vel hominum esculentis & potulentis insolitis, *Herbæ œconomicae dant pabula.*

vel tincturis aliisque opificiis, foco, utensilibus & instrumentis inserviunt. Pabuli loco sunt gramina salubria (§ 102. seqq.). Præsertim trifolia viciæque, quæ ideo & feruntur passim, lathyrus, triglochin, phalaris, anthoxanthum, phleum, alopecurus, aira, lolium foliis angulatis (anglis ray gras), falicornia, festuca, lotus, bromus, arundo, carex, melilotus (Lucerne), *Hörnerklee*, medicago biennis seu medica (esparcette), *Stachetöbre*, onobrychis (f. foin) seu trifolium turcicum, poa, avena, scenum, equisetum, pro vaccis scirpus, urtica, sparganium & melampyrum, lac pinguescens, alsine pullis galinaceis & passeribus grata, item senecio, asclepias & acerosa abietis folia pro equis; lichen pro rangiferis, pro pullis meleagridum urtica, semen phalaridis pro passeribus canariensibus; nepeta seu mentha odore felibus grata, æque ac marum & radix valerianæ; canibus emeticum est gramen caninum & folium tritici; suis in deliciis sunt scirpus, fucus farinarius, radix avenæ, stachys, filipendula, *(Wolffii Phys. Tom. IV.)* P læ,

læ, scorzonæræ, tormentillæ, nymphææ, ejusque folia; apibus gratissimæ sunt echium, trifolium, erica, thymus, melissa, & generatim nectaria florum, & flores dulces suaveolentesque, tilia, salicis, citrei, aurantii, cæterique; anatibus arridet lenticula seu lemna; ovibus anthyllis. Pro acetariis valet valeriana, berberis, portulaca, lactuca, salicornia, dracunculus, leontodon, sonchus; pro olere verno sisymbrium, cochlearia, lepidium, ranunculus, sedum, oxalis porrum, cepa, allium, asparagus, ægopodium, apium, scandix; pro asparago turiones lupuli, chenopodii, radices eryngii, tragopogonis &c. Folia recentia variarum arborum & fruticum pecudum & ovium pabulo serviunt, quamdiu viridia sunt decerpta & arefacta, ut fraxini, populi, forbi, berulæ, alni, ulmi, urtica, multa que alia. Populi cortex cibis est primarius castorum. Folia quævis substrata pecudibus mollius præbent cubile & fimetum augent, ut & erica. Pinguiculæ succus pini tumores & fissuras uberum vaccarum sanat.

§. 122.

Edulia hominum extra-ordinaria

Extra ordinem hominum esculentis urgente annonæ inopia sunt cibi & panis quoque loco, alburnum & cortex interior, radices & turiones secalis, tritici cæterorumque frumentorum, tuberosi solani, callæ brassicæ, hordeum, avena, panicum, pisa, fabæ, ciceres, lentes, viciæ, bromus, semina rumicis, phalaridis, radices convallariæ, cepæ, varii bulbi, glandes fagi & pitahayæ, nuces castaneæ, tribuli, tribuloidis radices, napi, rapæ, astragali raphani, cauli rapæ, dauci, betæ, radices angelicæ & sonchi caules crudi decorticati, polygonati asparagi & radices, lappæ caules decorticati, antequam capitula gignunt cocti & crudi, caules brassicæ, cnici folia cocta, lichen cocta vel pista, agaricus, phallus, tubera, flores trifolii, ornithogalum, Ludoviciani (Louisianei) populi panem pinsere dicuntur e semine arundinis pugnium crassa, 10 vel 20 pedes alta, cujus semina avenaceis triplo longio-

longiora & crassiora, farina triticeæ suppar. Capparidum loco sunt genistæ & calthæ flores, antequam explicantur. Ægyptiis lotus panem dedit, Herodoto teste. Americanis quibusdam panem præbet medulla mespilorum certorum, in farinam redacta, item Cacavi fructus, oryza, milium, Maiz & Sago, & semina pleraque. Æthiopes pinsunt panem e medulla palmæ arboris, & ex gummi arabico; Ternatenfes e cortice arboris cujusdam & glandibus; Siameses e ligno amaro, & abiete in pollinem redacta. Sunt, qui tostas fabas, maizas, avenas, pisâ, in farinam redigunt, & 3 unciis in pulven redactis indies, victitant more Russorum. Conf. *Linnaeus de plantis patriæ esculentis*.

Linneo verosimile videtur Britannos *orchi* radice pro cibo usos per aliquot dies famem & sitim tolerasse, cum ab imperatoris Severi copiis premerentur, teste Dione in ejus vita. Ubi scribit, in silvis corticibus atque radicibus arborum aluntur. Certum cibi genus parant ad omnia, quem si ceperint, quanta est unius fabæ magnitudo, minime esurire aut sitire solent. Concedamus, narrationi inesse auxesin, ut loco fabæ uncia sesqui vel plus ponatur. Solani tubera duplicis sunt generis, molliora alba, *Erdbirnen*, quæ succosa sunt & sapida, & cocta carnibus opportuna mihi que grata; solidiora altera, fere exsucca, & flavescentia, dum similiter incôcta sunt. Ex his paratur amyllum, triticeo vix postponendum, quo soror mea uti consuevit, a qua id accepi. De pane ex eo confecto, non usquequaque salubri Vid. *Iob. Dan. Titii*, sororii mei Diss. Gættingæ præmio affecta,

§. 123.

Potulenta quoque extra ordinem præbent præter aquam *De potulentiis variis.*
vinum h. e. mustum, ex uvis vitis expressum fermentatumque. Vini Spiritus & alcohol, item acutum variis serviens usibus æconomicis medicisque. Tum & analogæ vini cerealium frumentorum fructuumque variorum & herbarum potulenta, aquæ

destillatæ, mella, olea, extracta, essentia, liquores, ptisanæ, mixturæ, infusa, v. c. heraclei spiritusque ardentes, cæt. non minus utilis usitataque. Quis nescit cerevisiam, zythum, celiam & ceriam e tritici, hordei, oryzæ, mayzi, avenæ cæt. polenta & humulo coctam? Quis destillantes e læso variarum arborum verno cortice & ligno betulæ, populi, carpini, aceris, cæt. aquas dulces naturales? Quis paratas e pomonæ regno, cratægo, malis, pyris, prunis baccisque potiones, item mulsum e melle aut saccharo, potum nucum cocci, arundinum indicarum bambus, sacchari, fuci, puntschum, arack, cider cæt? Theæ decocto substituuntur mentha, veronica, Linnæa salvia, trifolii flores, ruta, mentha cæt. Coffeæ glandes, fagi, fabæ, pisa, hordeum, tosta. Humuli loco in cerevisia nymphæa, erica, elæagnus, geumi, menyanthes, chamæmyrthus, turiones abietis & pini, primula; male ledum myricaque. Brassicæ loco sunt folia Cnici, cichorii, & infusum baccarum juniperi loco cerevisiæ.

§. 124.

*De abigenti-
bus insecta.*

Insectis arcendis inserviunt partim herbæ ipsæ, partim earum fumus, partim decocta, olea &c. Aira & asperula suavis pellit tineas, ledum pediculos pecudum, item cimices domesticos tineasque; Evonymi baccarum pulvis pinguiculæ & aconiti aqua cocta pediculos puerorum necat, inter vestes positum trifolium, lavendula, myrica &c. tineas arcet. Inulæ, boleti, tabaci, hyoscyami aliarumque herbarum & fruticum fumus abigit molestos hominibus culices, muscas, cimices hos quoque agaricus contusus &c. Antirrhinum graveolens abigit muscas e domo; agaricus cum lacte eas stupefacit & necat. Allium in domo mures, in hortis talpas, arcere fertur; nymphæa gryllos domesticos fumo & esca, populi cortex viridis & fumus itidem gryllos fugat. Artemisiæ affricus pulices fugare fertur. A libris arceri dicuntur absinthio immisto pasta &c.

Adver.

Adversus cimices adhiberi quoque solent absinthium, ruta, lavendula, succus cucumerum majorum, mixtura e partibus aequalibus alcoholis & Ω Terebinthini, addita quoque camphora, v. c. ut unciis tribus \forall & tribus Ω Tereb. misceatur camphoræ semuncia, uti accepit a Cel. D. Reinikio, amico singulari.

Curculiones pelli dicuntur, dum muri & tabulatum granarii imbuitur decocto allii & muriae, quo odore fugantur aut pereunt. Napi semine & passulis quidem alliciuntur, sed comestis interimuntur. Idem facit oleum bursæ majoris fœtor, fumus & odor sulfuris, hederæ, nigellæ, coriandri, buxi, bursæ majoris, sambuci, absinthii, ari, filicis, sabinæ & satirejæ. *Tania* dicitur ejecta esse rhabarbara & filicis radice decoctis. *Boletus* ruber albis notatus punctis, qui muscis necandis vulgo adhibetur, contusus in mortario, dein obiectus, donec colliquetur, præbet liquorem tenacem, quo si penicilli ope rimæ parietum illinuntur, idque per 3 menses continuatur, oritur fœtor 4 horas durans, omnia necans insecta.

Prætereo huc non pertinentia cimicum venena e regno minerali, cujusmodi sunt, flectorum cubilia viridi æris pinguntur, aut aquæ dissolutione ejusdem imbibantur.

Adversus lumbricos hominum laudatur ex juglandibus immaturis expressa aqua, si ejus 40 vel 50 guttæ quotidie intra hebdomadem sumuntur, addito interdum mercuriali cathartico. Paratur quoque ex eo extractum aqueum, diu asservandum & semuncia aquæ cinnamomi diluendum in vase. Aqua ex immaturis nucibus juglandis expressa ut anthelminticum laudat D. Fischer, lumbricus hominum in qualibet ætate necans, si ejus 40 vel 50 guttæ per octiduum quovis die capiuntur.

§. 125.

Opificum in usu habentur variae herbæ, uti 1) aucupum *Herba opiforbi* baccæ, cerasa, baccæ aliæ, tendiculis applicatæ; *retia* *baccibus utiles.*

cis viridibus rhamni tinguntur; frondes pro tuguriis viridibus: populi lignum ad oscilla tendicularum, quæ non laxantur.

2) Balneatorum variæ herbæ, uti matricaria, salvia, lavendula, chamomilla, rosmarinum, spica, nardis, artemisia, suaveolentesque complures, item radices & semina badiaga, virgæ betulæ ad balneatorum fasciculos receptæ sunt.

3) Coriariorum, ipsa coriaria seu rhus, cortex & gallæ quercuum glandiumque, item cupulæ & lignum pulverisatum, arbuti inprimis, bedeguar, radix tormentillæ masticata; cortex betulæ, falicis. Oleum ledi destillatum cum betulino coriariis foris (*Fucht*) distinguit.

4) Cosmeticorum fucus varius, lithospermum, pigmentum rusticarum helinus & persicaria, sertorum & corallarum, e floribus pulcris & suavis odoris, rosarum, tuberosarum, hyacinthorum, aurantiorum, rosmarini, airæ cæt.

5) Culcitariorum farcientium clirellas, storeas, pulvinos, lectos, culcitas stramine arundine, sceno, pteride aliisque foliis siccatis, e. g. scirpo, erica compactæ, radicibus deorsum versis, lycopodio, musco vario, polytricho; eriophoro, pappo, typhæ, apoco erecto africano villosò fructu. Serratulæ, bombacis, epilobii aut gossipii frutescentis (§. 748. *P. III.*), falicis & arboris lanigeræ seu cotoneæ &c.

6) Fiscellas, corbes, nassas sparteas & vimineas implectentium sunt junci, spartium genista viminea schcenanthum, falicis, rami, item juniperi, coryli, betulæ, radices abietis, pini cæt. fissæ.

7) Hortulanorum & topiariorum ad arearum sepeas vivas sunt buxus, lavendula, amaranthus, amarius, potentilla, roseta, ribes, evonymus, grossularia, juniperus, myrtus, rubus, rhamnus, aquifolium, lonicera cratægus & prunus frutex, berberis, genista, caprifolium, ad topiaria acer, ligustrum, salix, corylus, taxus, sabina, carpinus, salix populus, ulmus, abies.

8) Loto.

8) Lotores utuntur cineribus herbarum, lixiviiis indefactis, cineribus clavellatis, amylo e tritico, tuberibus solani solidioribus, cauli rapis cæter. Saponaria, & saponis ac saponata quæque, uti e cineribus pteridis aqua coctis angli globulos faciunt, lotricibus loco smegmatis futuros.

9) Mechanicorum fabrorum & fornacorum, operibus metallicis & ligneis poliendis & lævigandis infervit equisetum, radix hederæ & lignum salicis pro cote ad acuendos poliendosque cultros, scalpella, &c. a cote asperos boletus subulas ferreas præservat a rubigine lignum pulchre variegatum ulmi ad cistas, axes, rotas & præla; aceris, taxi & padi, corni, cratægi ad manubria bombardarum, & varia instrumenta & vasa, populi ad clirellas, amphoras, lacus; fraxini & pyri ad ephippia, rotas, vectes curruum & physica instrumenta, tiliæ ad simulacra sculptorum &c. Hygrometra dant avena aristæ, bryum.

10) Metallurgis & fabris serviunt carbonēs betulæ, abietis, salicis, pini, turfa seu cespites ardentes, carbonēs fossiles &c.

11) Pictoribus tinctoribusque variæ herbæ & plantæ coloratæ. Uti ad delineationem carbonēs tiliæ, coryli, alni, betulæ; lichen loco atramenti finici, pictoribus succum viridem dant baccae rhamni, e floribus centaureæ habetur pigmentum cæruleum literis serviens. Tingunt autem *rubro* colore lignum brasiliū inprimis fernambucensē, saponi cortex berulæ & floris malvæ arboreſcentis, pœoniæ, veronicæ, *radices* gallii, rumicis, *herbæ*, comesta tingens ossa rubialichen, asperula seu matrisilva, ricinoides, sanguis draconis, baccae vaccinii, basellæ, muscus orselius, concionella opuntiae, scleranthus & hieracium alens coccum europæum polygoni heliotropium tricocum, melampyrum, grana kermes, ilicis & tanaceti cæter.; *indico*, isatis seu glastum sophora, indigofera persicana, anonis, vulgo anil, mercurialis, laca musica, lignum santalum seu nephriticum, item radix rubi & campechium, *Blauboltz*; *flavo* seu luteo

teo, lignum fustel, radix curcumæ, & chelidonii, crocus, carthamus (*Safflor*) pinguicula luteola, byssus, lichen, solanum, persicaria, grana avenionensia, melampyrum comestuma vaccis butyrum dans eximie flavescens, rhamni cortex, chærophyl-
 phyllum, genista bupthalmum, hieracium, reseda, centaurea, calendulæ flores, cortex carpini. *Nigrouva* ursi, baccæ ligustri, vino immissæ, & arbuti & lycopodii, gallæ, folia roseri, melampyrum, & alia cum vitriolo cocta. *Lactuum* succum offerunt esulæ, tithymali, & generatim plantæ lactescentes. *Viridit*ingunt panicula arundinis scabiosa, baccæ rhamni, chærophyl-
 lum, iris ferratula Fusco rufo alni cortex; *fulvo* bidens & lycoperdum; rubro cærulecente baccæ ligustri; luteo purpurascence cortex rhamni; rubro purpurascence origanum & cus-
 cuta; *violaceo* violæ, lilac, baccæ sambuci, rubi, myrtilli, mori, vaccinii, uvæ nigro sanguineæ; *purpureo* vaccinii baccæ, lichenes, & hypericum in spiritu frumenti; cæruleo ferratula & mercurialis. Conf. *Brooks nat. Hist. of Vegetabl. P. V.*

12) Præteritis *piscatoribus*, egentibus scaphis, navigiis, nassis vimineis, retibus & verriculis; & *pistoribus*, indigentibus omnigena farina, mactris, palis, ligno caro, cumino, aniso, passulis, aromatibusque; restiarii & tectores utuntur lino gossipio, cannabi, urtica, cortice macerato & libro tilia, juniperi, humuli, filamentis nucis clappæ seu cocos, alioque seminum pappo longiori, foliis aloæ &c.

13) Tectis rusticis cæterisque vilioribus adhibetur stramen scirpus, arundo, cortex betulæ, abietis &c. sub gleba, item scandulæ seu asserculi tenues ligni, sempervivum a Smolandis super cespitibus tectorum &c. feritur.

14) Vietores pro vinculis doliorum, cantharorum &c. amant coryli, abietis, salicis, cæt. ramis, item solano, rhamno cæt.

15) Vitriariis opus est cineribus omnis ligni, aqua nondum alcalico sale orbat, eoque melioribus, quo sunt recentiora

tiora ligna & saniora. Ad crystallina autem vitra cineribus plantarum maritimarum, uti salicornia, kali geniculato, cæt. (§. 112. seq.).

16) Zythopeptæ indigent polenta frumentaria, humulo, & quæ huic seu adduntur, seu substituantur, ut turiones, *Knospen*, abietis, erica anglorum & alia (§. 123); item quæ saporis gravioris, & durationis causa immittuntur radix aromatica (§. 118.), & quæ acefcientiam arcent aut corrigunt, ut artemisia, radix gei, absinthium. Taceo cenopæos & oenopolas, confectores aceti, destillatores vini adusti, aceti, & spirituum variis utentes herbis, floribus &c. uti drosera hyperico, juniperi baccis, cayo acoro & aromatariis.

§. 126.

Peculiares usus præstant scopariis furculi betulæ & simi. Herba pecu-
les, polytrichum pro fornacibus, potentillæ fruticulus, cæt. liaris usus
Turfas, cespites ingescentes & incinerandos ac insulas natantes domestici.
 procreant in paludibus Schœni, scirpi, caricis, radices, erica, aliaque aquaticæ herbæ & palustres (§. 109 seq.). *Pro ligno*
deficiente focum instruunt non tantum turfæ & carbones fossi-
 les, sed & virgulta, ramenta, scobes, schidia, radices, fimus sic-
 catus, folia & herbæ siccæ alias inutiles, stramina, stipulæ, pte-
 ris, erica, empetrum, myrica, muscus detriri panni &c. *Lac*
acetosatum lapponum paratur ex foliis (lappulæ) rumicis; *com-*
compactum vero foliis pingiculæ; *cujus succo tumores fissurasque*
uberum vaccarum sanant. Ballota bobus est medicina. Ascle-
 piadis pappus, item fungus (seu hyperfarcosis fungosa Linnæi)
 betulæ, fagi, quercus & agaricus generatim, ac boletus, æque
 ac combusta & post flammam desinentem extincta linteamina &
 schidia dolabræ *pro fomite* sunt. Tanaceto aliisque herbis cadave-
 ra mortuorum a putredine diu conservantur. Sifymbrii semi-
 num drachma decem drachmis pulveris pyrii admixta dicitur
 (Wolfii Phys. Tom. IV.) Q ictum

ictum bombardæ explosæ ad longiorem deferre metam. Bac-
cis vaccinii argenti fabri in coctione alba utuntur. Tabaci foliis
a nonnullis miscentur folia arbuti, ab aliis & flores centaureæ
item fragrantés salubresque pro condimento; ab aliis tabaco sub-
stituitur doronicum. Rimis obstruendis profunt zostera, musci,
hypnum &c. Agaricus esca est pro sciuris capiendis in laquea-
ribus. *Arenam* coërcet carex, fecale, vulgo *Sandhafer*, arun-
do, arbores spissæ & frutices, arundo basin præbet gypsariis;
pro robe peculiari sunt vaccinium rubrum, sambuci baccarum;
carice Iappones intensum gelu eludunt; alchimilla pro sophisti-
catione usurpatur: folia juglandis pro vasis condiendis.

Lanugo quoque peculiarem usum præbet, sive in foliis occurrat,
uti in eriophoro, gramine tomentoso, in foliis populi nigrae,
salicis, sive in seminibus papposis hieracii, taraxaci, calthæ pa-
lustris, erigeri, anemonæ, clematidis, apocyni, nerii, chamæ-
nerii &c.

§. 127.

*Herbæ indi-
cæ.*

*Dantur quoque herbæ aliarum rerum indicia præbentes,
eque tum rerum præteritarum, tum præsentium occultarum, tum
futurarum.* Hybridæ diversorum seminum mixtioni tribuun-
tur sub finem *Disp. de peloria* in cactis, aloë, geranio, hyoscya-
mo, datisca, cæt. Corruptionem indicant eduliorum cceptam
fitus & mucor squalidus fungosus (§. 108.); defectum aëris li-
beri ad virescendum requisiti, caulium tuberum solani in cellis
frutescentium nitens albedo; odor & color mangonio aliunde
ortus nec naturalis e. g. si rosæ virides nascuntur, id indicat,
furculum roseti gemmeum esse insertum in stirpem aquifolii;
si flavæ nascuntur, insertionem esse factam in genistam. Ex
aliis causis tunica flavescit & carduus vulgaris, viola matronalis,
veronica, anagallis, aquilegia virescit ob pluviam diutinam pri-
mula siccando. Similiter varietates florum v. c. tulipæ, caryo-
phyllorum, auricularum, tunicarum, mirabilis cæt. Admixtio-
nem

nem seminum & colorum factam docent aut mutatas causas. Ambram ex vegetabilibus, addito acido minerali, enatam esse contendit *Fothergil*. Byssus in pratis vel agro prægressam indicat inundationem, qua nascitur. Effigies & figuræ virides in rubris vel flavis pomis produnt charram talem texisse insecta.

Præsentem indicant conditionem soli latentem herbæ, quæ non nisi in illo nascuntur; quæ multis plerumque ignota est. Aridum v. c. & sterile solum notat copiosa erica, inula, helxine seu fagopyrum; sabulosum arbutus, argillosum thlaspi copiosa & vulgaris potentilla, turfosum & frigidum aira & rubus, macrum spergula, siccum medica, elichrysum, murarium trichomanes, filicula, adianthum, paludosum & frigidum carex, filipendula & pedicularis, fontes frigidos mniium. Quidam flores notant initium certosque gradus caloris, frigoris, æquinoctii, solstitii, faciendæ sementis cæt. *Reseda* spica ad solem nutando horam diei noctisque notare fertur. *Prognostica* censentur Suecis parnassia, difflorens ranunculus & scabiosa, florens scenifecii, draba tempus secale ferendi in Smolandia. Ejusdem racemus nutans & calendula mane non aperiens flores instantem imbrem aut prementem noctem portendit; carduus in pratis paludosis sua altitudine ruricolis insequentis hiemis & nivis præfagium creditur; oxalis conniventibus foliis humidam tempestatem prænuntiat, uti mimosa, gelu imminentis nuntium florens est colchicum, & hamamelis & foliorum defluxus. Si *Sonchus sibiricus* noctu clauditur, proxima dies plerumque serena erit; si aperto flore per noctem vigilat, erit pluviosus dies secuturus. Hygrometra item in hunc veniunt censum. Rusticis ferra vel sicci sceni græci, loti & meliloti odorati, heliotropii canadensis cæt. a laquearibus domicilii suspensa odore fortiori pluviam prænuntiant.

Notat *Linnaeus Philos. botan. p. 266 seqq.* herbas in montium, arboribus spoliatorum & nive perenni tectorum convallibus ce-

spitosis occurrentes herbas, item petris rupibus murisque præruptis adnascentes, tum obvias in collibus fabulosis & sterilibus v. c. oreoselinum, arnicam, jassione, vacciniam rubram, Carlinam, lithospermum, gnaphalium, veronicam, melampyrum; in campis apricis siccisque, in silvis umbrosis fabulosisque, in nemoribus frigoris & caloris impatientes, in arvis requietis, in agris subactis, in versuris, fimetis, ruderatis, in humo, arena seu vulgari, asparagum, scleranthum, peganum, ulicem, ceratocarpum, ornithopodem, seu mobili arundinem, elymum, caricem, seu farinaceam ericam, pinum, iberidem, seu fabulosam, serpillum, digitalem, herniariam, androsacen, radiolam; in argilla tragopogonem, blattariam, medicaginem, thlaspi, rhœadem, anthyllidem, persicariam; in creta, verbenam, campanulam, trifolium capit. asp. onobrychim, hippocrepim, refedam vulgarem, cheiranthum luteum. Sequantur p. 270 sqq. herbarum chronica, qua tempus vigendi, frondescendi, florendi, vigilandi, fructescendi, defoliandi, pro climate variantia; item horologium floræ succicum.

§. 128.

Nonnulla
eruditius
utiles.

Materiam nonnullæ herbæ & horti botanici medicis præbent phænomenis physicis explicandis & libris scribendis. Pluviæ, quam dicunt, sulfureæ, qua aqua velut polline sulfureo tecta apparet, rationem præbent, pollen florentium abietum, pinorum, juglandium florum, a vento sursum esse sublatum & pluvia præcipitatum. Sic & pedes apum florum polline conglutinato onerantur pro favis inde conficiendis. Hygrometra præbent pedunculi bryi, & avenæ aristæ, & geranii seminis arillus caudatus spiralis. Lycopodii pollen inservit experimentis physicis, uti Cel. Wincklero in electricis fulgurationibus detonationibusque, item aquæ gutta illi inspersa nihil ejus adsciscit, nec illud madefacit. Pimpinellæ radix vernalis succo suo tingit

tingit spiritu vini cœruleo colore, malvæ rosæ rubro, lacca musfica violaceo, curcumæ radix flavo cœt. pro thermometris. Alium usum priscis eruditis præbere folia palmæ flabelliformia, quibus hodieque Indi libros scriptitant. Deinde in arborum libris scriptum est. Alexandri M. victoria reperta est charta; mox privata monumenta linteis confici cœpta aut ceris. Item folia musæ Turcis hodieque usitata. Ægyptiis papyrum in palustribus aut quiescentibus nili aquis nascens, duo cubita non excedente altitudine gurgitum, brachialis radice obliquæ crassitudine, triangulis lateribus, decem non amplius cubitorum longitudine in gracilitatem fastigiatum, thyrsi modo includens cacumen. . . Ex ejus libro vela, tegetes, vestem, stragulam ac funes texunt, mandunt quoque crudum coctumque succum. Præparantur ex eo chartæ, diviso acu in prætenues, sed quam latissimas conglutinatæ philuras. Hæc *Plinii L. 13. c. 11.* continentur. Chinenfis charta fit ex arundine vel serico & gossipio tam tenuis, ut una tantum facie inscribatur; Japonensis e cortice mori silvestris, indica e nucis spissior albidiorque cocos filamentis; turcica etiam spissa e gossipio, addito quodam serico minus alba aut colorata varie splendet a politura. Chartis quoque servierunt calami aquatici, cognatione Papyri. *Plin. L. 16. 36.*

De charta l. c. *Plinius* scribit, ejus usu humanitatem vitæ & memoriam constare. . . Aemulatione circa Bibliothecas Regum Ptolomæi & Eumenis, supprimente chartas Ptolomæo, Varro membranas tradidit Pergami repertas esse. Postea promiscue patuisse usum rei, qua constar immortalitas hominum. . . Radicibus ait incolas pro ligno uti, nec ignis tantum gratia, sed ad alia quoque utensilia vasorum, & ex ipso papyro navigia texere. . . Malle tamen adhuc Parthos vestibus literas intexere. De chartarum contextu diversis formis, lævigatione nominibus, aliisque memorandis legatur sequens *Caput 12.* & de Numæ libris 535 annos in arca sub terra conservatis, cedra-

tisque, neu tincis tangerentur, item Sibyllinis c. 13. Literæ succo lactescente scriptæ evanescunt, igni admotæ visuntur.

§. 129.

*De herbis
noxiis.*

Quæ noxiæ vocantur herbæ, quodam tantum respectu tales videntur, & saltem penis irrogandis profunt. Mucor cibum corrumpit, domibus vaporariisque noxius. Lycoperdon oculis & stomacho venenum est, h. e. mortiferum. Agaricus cum lacte muscas necat; boletus a vaccis devoratus lac nauseosum reddit. Equisetum ab ovibus prægnantibus nimis comestum abortum producit. Empetri baccæ a pueris devoratæ cephalalgiam effecere æque ac myrica & ledum cervisiæ inditæ. Mercurialis homini & ovibus noxia. Carduus luxurians & vepreta ac fenticeta agris invisa. Crambe, nisi diu & cum pinguedine cocta, ut lolium, temulentiam creat. Anemone bobus hæmaturiam parere fertur; aconitum omnia omnino pecora necat, radix quoque lupos. Potentilla prata reddit sterilia; daphnes autem baccis lupi & vulpes occiduntur. Anthericum, aliis gramen ossifragum audit, equis & ovibus nocentius censetur, quam drosera pinguicula & juncus. Allium, cepa & porrum lac & butyrum odore inficit & sapore. Hippomanes vel gustanti periculosissima, & arum degustatum summis labris mutos reddit. Oenanthes radix homini venenatissima, cicuta & bobus letalis, ethusa hominibus & anseribus noxia, phellandrium equos paraplegia afficit, sambuci baccæ gallinis letales, umbra diuturna & hominibus noxia. Lolium & hyoscyami radices in cibum assumptæ & semina huius infatuarunt; nerii succus semen staphysagriæ & colocynthidis & nectar floris virus alit. Præterea probe cavendum a venenatis colchico, cepa imperialis laureola, semper virente, taxo, phytolacca americana, solano scetido & furioso seu bellæ donnæ baccis, & melongena, napello (vulpes quoque & capras interimente in regionibus calidioribus)

bus) baccifero; toxicodendro, laurocerasi; aqua destillata, datura seu stramonio, mezeræo & coccognidio femine, circæa seu solano glycipicro (dulcamara), lyco persico & pomo amoris, esula, nuce metella, & vomica, baccis evonymi, ricini, pan-næ & empetri, alkekengi, chamælææ, mandragoræ, coriandro recenti, tithymalo, hippophaë, herba mimosa, apocymo, bunio, hormino, ranunculo, flammula dicto, radice cassavæ amara, & cataputiæ fructu violaceo Jamaicensi. Hedera nigra, cum bibitur, mentis errores inducit, & semina in igne fumantia stuporem & insaniam inducunt &c. Thora sagittæ & plumbeæ grandines virulentæ fiunt ad lupos, vulpes &c. necandos.

Linnaeus quoque venenatis stimulis pungere ait animalia urticam, trariam, acalypham, iatropham. Clavi secalis in pane morbos creant, & magis nocet ustilago, semina quoque inficiens ceu peste Spiritu vini & frumenti corpus hominis diu repletum seu potu, seu lavantium affricatu incendio & fulmina enecuit & in favillam redegit varios.

§. 130.

Prout omnia, quæ a Deo creata sunt, perfectioni totius *In medica-*
universi & gloriæ majestatis divinæ illustrandæ sunt destinata: *menta con-*
ita & venenata nocuæque interdum herbæ insigni vi sua *versis.*
ad benefaciendum, secundario autem ad puniendos peccatores va-
lent. Primarium scopum comprobant illa animantia, quæ her-
bis istis victitant aut se sanant. Neque homines desunt, qui
a puero iis adsuefacti, quæ aliis nocent, aut successu ætatis illa
amant alimenta, quæ in prima ætate maxime abominabantur,
qui venenatis morfu serpentum hominibus exsugendo vene-
num mederi solebant. Psylli Libyæ populi testibus *Herodoto*
L. IV. Plinio L. 7. c. 2. & L. 8. c. 25. L. 25. c. 10. &c. Neque
facile quidquam inter saluberrima occurrit, quod non neglecto
usu genuino, aut & abusu perniciosum fieri possit. Usus vero
planta-

plantarum parum adhuc est exploratus, & multo plura progressu temporis perscrutanda restant. Quare a nostra istius ignorantia argumentari non licet ad negandum alium earum usus, quam qui est perspectus. Pauca tamen jam specimina prostant egregii usus quorundam, quæ pro venenatissimis antea habebantur. Olim sic innotuere quædam antidota, ut radix contrayervæ, zedoariæ, vincetoxici, anthoræ, serpentariæ virginianæ &c. Nolo jam uti mercurii sublimati, qui huc non pertinet, exemplo; sed cicutæ, cujus quendam medendi usum in febribus & scirrho jam notaverant *Rajus* & *Renæaulme*, & *Melch. Friccus de virtute venenor. med.* ampliore vero multo docuit *D. Störkius*, Cel. Medicus Vindobonensis, ope inspissati recentis cicutæ succi in Rob. &c. additamentis idoneis gravem ejus odorem tollendo, & sanando non scirrhos tantum, & tumores, verum & gangrænam, fistulas, & ulcera alioqui insanabilia, cataractas oculorum &c. Quanquam *D. Lange* tantum in scabie ejus usum laudat in cæteris minus. Porro idem napellum & colchici radicem docuit nuper adhibere adversus morbos aliter immedicabiles. Cujusmodi sunt diammes, hydrops, tussis phthifica pus viride evomens, fluor albus, & paralyfis. Inde spes affulget plurium in posterum reperiendorum medicaminum e venenis. Similiter agaricus muscis noxiis infecta necat, uti notavimus ad §. 124. Belladonnæ usum salutare *Lambergen* docuit.

§. 131.

Quales plantarum notæ potissimum notanda?

Quo facilius certiusque internoscantur herbæ & plantæ, opera navanda est, ut earum notæ indubiæ, præsertim constantes sufficientesque observentur & explicentur. Quo paucioribus illæ insunt, eo sunt meliores v. c. *parasitica* sunt, quæ in terra non succedunt, sed arborum corticibus viscoso semine adherent, ut viscum, epidendrum varium tillandsia, vanilla cirrhosa, musci & lichenes arborei cuscutaque ex parte. Quando cereus

Surina-

Surinaamensis erectus solum in meridie floret, peruvianum (serpentem) tantum noctu unica florentem vidi flore flavo; præterea caulis est aphyllus, propagatur gemmis ad latera erumpentibus, & floribus regularibus pulcris placet, iisque polyanthis monogyniis, fructum succulentum parientibus & polypyrinum. Caulis nonnullis est triangularis, aliis spinæ sunt flavæ, aliis albæ. In *Zeylanicis* p. 216. n. 503. dicitur esula indica, scandens, trigona, spinis inermibus, & tithymalus arborescens trigonus spinosus de quo dubitat, an ab Euphorbio trigono & tetragono aculeato articuloque specie differat, cui tamen rotunda tribuit folia & ramos compressos patentes, rangiferi cornua referentes p. 89. n. 199. In *systemate* euphorbiæ præter stilum elongatum tribuit corollam 4 vel 5 petalam, calycem monophyllum, capsulam tricoccam, cerei autem nec ibi, nec in *Philos. botanica* meminit.

Cereum ill. *Hallerus* cum *Tourneforto* cactum dicit vel melocactum flore seu monopetalo seu polypetalo, albo vel aurantio, fructu intus & extus rubro nucis magnitudine p. 166. in *emend. Ruppilii Flora Ien.* Flores ejus plerumque ut misophcebi, seu solis calorem ferre nescii in Germania noctu tantum aperiuntur, & 8 fere horis, antequam sol oritur, deflorescunt. In diametro ad undecim pollices expanduntur, & peruanus ultra 20 flores succedaneos profert. Minor cereus $1\frac{1}{2}$ — 9 pedes, major vel hexagonus ultra 24 pedes excrevit, & in angulis multis spinis in stellæ formam dispositis obsidetur; nisi statuminibus erigitur ad terram repens. Quando post mediam noctem cælo turbido incipit florere, & sequens dies æque est turbidus, flos ad 15 horas utcumque durat, aut si nondum plene apertus fuit, sequenti media nocte plenius aperitur & versus auroram marcescit. De quibus plura videtis in *den Bresl. Sammlungen* A. 1720. Sept. 1721. Sept. & 1723. in Junio.

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

R

§. 132.

§. 132.

*Singularia
radicum fi-
gura &c.*

Qua figuram radix filicis majoris dissecta in orbem sistit velut I. C. unde vulgo nuncupatur *Iesus Christ Wurtzel*; *orchidis* palmata odorata velut duas manus seu talpæ pedes; testiculata quasi duos testiculos offert, flaccidum alterum, qui hoc anno effloruit, alterum & vegetum & album, futuro anno floriturum; *corallorhizæ* radix & *polygonati*, albis corallis assimilatur, & posterius sigillum Salomonis vulgo dictum, ob speciem sigilli ibi obviam, ubi computruit prior caulis; *Polypodii* radix fibrillis capillaribus millepedi polypi similis videtur. Omitto figuras radicum palmatas, digitatas, aliasque hominum partes æmulantes, uti mandragoræ &c. Finita sub auctumnus *solani esculenti* vegetatione, si foliis flacciscentibus caules cum foliis resecti accumuluntur, ut incipiant in fimo putrescere: orientur ad caulem tubercula numerosa, speciem propagatura, quod & contingit, si eorum particulae & *tuberum vesegmina* terræ gremio committuntur. Similis multiplicatio herbarum habetur in illis, quarum *radices, in particulas dissectæ & terræ mandatæ, totidem præbent plantas.* Quod non fit nisi in illis, quarum radices medulla refertæ sunt secunda, ut in cichorio. *Ficariæ* radix velut verrucis obsidetur; *saxifragæ* vesiculis; *Rubie* radix pabulo columbarum, gallinarum, canum immista, ossa tingit rubro colore, dentes quoque ipsos. *Viburni* radix visco parando apta est; *tragoselinii* vero aquam destillatam cœruleam præbet. *Anthoræ* (aconiti) radices decoctum cimices necat, & pulvis butyro mistus mures, *Scopolio* teste.

§. 133.

*Singularia
repentium
& urentium
caulium.*

Si quarundam plantarum semina non satis matura aut fecunda evadunt, iis prospectum est gemmulis vel sub terra, vel supra eam reptantibus, ad stabella seu hamulos caulis adnatis. Sub terra caules *parmicæ*, asteris flore albo & luteo, angelicæ repen-

repentis, tuſſilaginis cæter. Supra terram occurrunt tales fragariæ, ranunculi repentis, quinque folii repentis, pentaphylloidis &c. *Dantur & plantæ causticæ seu urentes*, vel caule & foliis, ut urticæ omnes & perſicaria kermiaque urens; vel flore, ut urticaſter canadensis; vel ſiliqua, ut muniana ſeu kaviz; vel nucleo ſeu ſemine, ut cynoſbatus & ſphærocephalus; vel radice, ut ranunculus pratensis acris, veſicas creans; vel cortice ut flammula ſurrecta alba.

Quando propagatio per ſemina forſan ob climatis conditionem, aliave impedimenta, non rite procedit, aliter propagationi proſpectum eſt. *Ananas* v. g. maximum ferens fructum ſtrobili figura cynaræ inſtar velut ſquamofum cinnabarini fere coloris exiguis illis granulis in ſuperficie conſpicuis, vix propagatur in Europa, ſed Corona ſeu fronde folioſa, ſupra fructum, fragis odore & ſapore ſimilem, magnitudine pomum aut pugnum interdum æquantem, infra eundem, & ad latera caulis, abſciſſa in terram radices agendo propagatur. Non tamen niſi parum illius fructus eſt comedendum. Datur & ſilveſtris arboreſcens foliis aloës tribus ſpinarum ordinibus ad marginem & in dorſo munitis, palmæ affinis conifera moſcatensis, quæ a *Linneo* Bromelia vocatur *Flora Zeylan. p. 54.* cui in ſyſtemate inter hexandrias monogynias tribuit calycem trifidum ſupra baccam petala 3, & ſquamas nectariferas ad baſin petali, unde vinum ab Indis paratur. Utinam retinerentur recepta uſu nomina rerum.

§. 134.

Nonnullarum plantarum ſolæ radices placent ſua vel dul. Radicum viſcedine, ut liquiritium ſeu Glycyrrhiza, ſiſarum, daucus, apium, ſingularis. ſelinum dulce, beta rubra; vel *ſuavitate* fragrantia, uti ſaſſafras, caryophyllatæ, & iridis florentinæ, violam martiam redolentis. Taceo telephii radicem roſam ſpirantem & oleum roſeum

e ligno radices rhodi, non stipitis elicti. Cohæret in his plerumque sapor & odor gratus; uti & in contrario casu radix valerianæ, & mari veri felium urinæ fœtore hominibus displicet, felibus ceu aphrodisiacum placet. Raphani radices suo *sale volatili* & *acri* se commendarunt, fere ut sinapis semina comminata & humectata. Fumus nicotianæ & pulvis miscetur a quibusdam addito cinnamomo &c.

§. 135.

*Peculiaris
plantarum
odor & vis.*

Quarundam plantarum cortex peculiari vi prædita est, qua ceteræ partes carent. Hujusmodi sunt cinnamomum, cassia caryophyllata, & lignea, costus dulcis, schacarella seu cortex winteranus, & peruvianus vulgo china chinæ. Cortex cereasi urendo suave olet; mali autem lanam & linteum luteo tingit colore; sambuci alvum laxat, suber obturat liquores, ne exhalent. Atriplex & asa thapsiæ fœtida, aut vulvaria male olet, sabina, & iberis nasturtii olet urinam canis, hypericum fruticosum creticum hircum olet æque ac gnaphalium, sed coriandri herba & flores cimicem olent. Sed botrys mexicana redolet recentem strobilum; myrtus italica caryophyllum; trifolii vesicarii virides cucumeres, convolvulus arvensis amygdala, melo seu cucurbita flore albo & geranium & moschum, uti & alcea, galega, sanguisorba & borrago pæne cucumeres; coronillæ flores poma recentia; solanum scandens bacciferum caule foliis baccisque mures, quare ad capiendos martes & vulpes adhibetur, thya oleum, hieracium amygdala amara, fritillaria crassa & major cadaver putridum, ut & muscæ illi vermiculos suos inferant. Cynosbati folia suavius olent ac flores, marum herba forti suo odore esca est felium captandorum. Cedronella refert oleum spicæ & nardi, fraxinella citri odorem camphorata & millefolium camphoræ.

Hæc

Hæc fere T. C. Hoppius notavit, & *Linnaeus in Philos. bot. p. 212.* vocat hypericum hircinum, melonem moschatum, arborem merdam olentem, ocymum caryophyllatum, citri, anisi, fœniculi, melissæ, cinnamomi, rutæ, stryacis liquidi odore. Uti flores egregii parum sæpe aut nihil olent, more tuliparum, pœoniæ, imperialis, cardinalis, helianthi, asteris, granadillæ, granati, amaranti, iridis, campanulæ, balsaminæ, leonuri, nerii, tagetis, malvæ arborescentis, ketumiæ, digitalis, anemones, ranunculi &c.: ita herbæ parvæ cum floribus suis odore crebro præpollent, uti thymus, rosmarinus, majorana, myrtus, marum, polium, violæ, jasminum, ocymum, serpillum, hyssopus, satureja, convallaria, mentha, salvia, origanum, melissa, botrys mexicana, crocus, lavendula, calamintha, acinos, chamomilla, narcissus citri &c. Dantur tamen & flores majores, fragrantis odoris insigni commendabiles, uti cerei, euphorbiæ, acaciæ, tuberosæ, hyacinthi, rosæ cær.

§. 136.

Dantur flores diurni solis calorem requirentes matutini, Flores diurni meridiani, vespertini, dantur & nocturni, solis calorem non ferentes propria indole plantæ, ad tale igitur tempus restrictæ. Matutini sunt, qui flores mane aperiunt, ut tragopogon purpureum & luteum, leontodon, picris, convolvulus indicus, seu rectus crepis, scorzonera, pulmonaria, hypochæris, hieracium, lactuca, lavendula, lapsana. Meridiani anagallis, taraxacum, malva helvula, portulaca, mesembrianthemum, dianthus, sonchus lævis, arenaria purpurea. Vespertini onagra angustifolia, calendula arvensis & africana, alyssum, nymphæa alba, lysimachia corniculata perennis, papaver nudicaule, hemerocallis fulva, lychnis palustris noctiflora. Nocturni se vel noctu claudunt, ut hieracia, tunica chinensis, ranunculus, anemone, tulipa, hepatica, adonis, calendula, centaurium minus, vel folia de-

mittunt, ut chamomilla vulgaris, corula, chrysanthemum; vel aperiunt, uti cereus peruanus, mirabilis peruviana, convolvulus hispan. vulgo onagra, lysimachia virginiana, cretica lychnis. Vid. *Siegerbeck de nyctophytis*, aut fragrant validius vel tantum, uti nyctanthes syringa, hesperis anemone, lychnis modo dicta, periclymenum, cheiri, geranium, liliū album, hyacinthus, tuberosa moschatellina, geranium moschatum cæt.

Linneus in Philos. botan. p. 272. sq. vigilias plantarum vocat tempus seu horas, quibus plantæ flores aperiunt & clausos ante expandunt. Flores appellat solares, qui determinatum tempus se explicandi & claudendi observant, quos habet triplices 1) mereoricos non tam horas observant, quam potius umbram, humorem & pressionem atmosphæræ variantem; 2) tropicos, qui mane aperiuntur, vespere recluduntur, observando horas turcicas inæquales; 3) æquinoctiales, qui observant horas europæas seu æquales, climati respondentes, & velut horologium Floræ efformant, quos recenset p. 273 — 275. uti in suevia eos observavit. *Pag. 88. §. 133.* Conf. ejus *Disp. de vigiliis & somno plantarum*. Lychnidem noctifloram vulgus vocat *Nachtschatten*, quæ tamen non est *Linnei* nyctanthes *Jasmini* species, nec *scrophularia*, ut *Oelbafius* eam nominat, sed verius *orchis pratensis*, calcaribus longis pone corniculatis, cuius flores resecti albi & purpurei, in aqua repositi caulibus per octiduum odorem gratum spirant, minus fortem ac tuberosæ.

§. 137.

Florum duratio.

Brevi tantum tempore florent, unica nocte cereus supra dictus (§. 131.); unico die *kermia* generis omnis, *gossypium*, *onagra*, *cucurbita*, *pepo*, *tragopogon*, *convolvulus*, *ficoides*, *mesembrianthemum* quodcunque. Alii flores horario, alii aliquot dierum, alii menstruo, alii annuo tempore apparent vel

vel durant. Ficoides tantum meridianis unius diei horis florent. Nota est althæa horaria, *Stunden-Blume*. Horam diei, inquit *Linnaeus Philos. bot. p. 88.* observant flores semisfoculosi & varii alii; & *p. 112.* tempus florendi aliis est horarium, aliis menstruum aut annuum (§ 58), bellis filvestris æstate & hieme florent. E nive eminent flores hellebori, helleborastri, & Leucoji nivalis. Flores per se sicci calycesque non marcescunt, sed retinent suam structuram perennante sæpe colore, ut amaranthoides & amarantus, quorum calyx flosculos includens, vulgo pro flore habetur, ac nomen inde immarcescibilem obtrinent, & capsula horizontaliter dehiscit; stæbe, sive xeranthemum pariter siccis seu calycis foliis seu peralis non marcescentibus gaudet; elichrysi genera, ex parte & rosæ &c. Hesperidibus citreis, aurantiis &c. flores & fructus immaturi maturique perennant, & simul adsunt. Ficus dari triferas mensibus Majo, Iulio Novembrique maturitatem adipiscentes, *Linnaeus* notavit in *Disp. de Ficu.* Indicas vero intra tropicos facile omnes esse biferas *Philos. bot. p. 277.*

§. 138.

Quidam flores colorem in aëre mutant, uti lychnis coro- *Florum colo-*
naria rubedinem exaltat, aster chenopodii e roseo fit kermesi- *ris mutatio,*
nus, cæruleus fit violaceus, lychnis chalcedonica florem car- *et ortus va-*
neum in lateritium, ornithopodium flavum in auroræ rube- *tione folio-*
dinem, cynoglossum rubrum in cæruleum, orobus silvaticus *rum.*
 rubrum in cæruleum & viridem transeuntem ostendit. *Fumo*
tabaci aliis, ut thlaspi creticum fit viride & rubrum, lychnis co-
 ronaria flavescit, rosâ rubra viridescit, æque ac si immergitur in
 spiritum salis ammoniaci.

Florum affines colores & *Linneo* autore in *Philos. bot. p. 244sq.*

sæpe naturaliter mutantur, ruber, cæruleus & luteus in album.

Primi casus herbas nominat 20, secundi 20, tertii 8. albus

in pur-

in purpureum in herbis 4, cœruleus in luteum, in commelina & croco, ruber in cœruleum in anagalli; denique multiplicem mutationem, ut aquilegiæ, polygalæ & hepaticæ; cœruleæ in album & rubrum, cyani simillimam, mirabilis rubræ in luteam & albam, tulipæ impatientis & anthylli luteæ in rubram & albam; primulæ rubræ in luteam & albam, cheiranthi luteæ in cœruleam & albam. Quæ cum non in eodem flore singulari contingant, tantum eatenus huc referuntur, ut affinitatem colorum a causis externis mutabilem, per ætheris cujusdam seu accessionem seu debilitationem, intelligamus. Quo ipso putat, & vires ex parte immutari, si illæ e colore solo sunt metiendæ, ut ruber acidum, luteus amarum, albus dulce, viridis crudum (mallem mediocre) noceat, p. 226. l. c.

Flores alias colorati impediuntur humiditate &c. ut virides evadant, ut viola matronalis, veronica teucris facie, anagallis rubra & cœrulea, aquilegia, lychnis noctiflora, tulipa, auricula, helleborus moschatellina. Multi flores prius produnt in conspectum, quam folia, ut in ruffilagine, perasite, hepatica, equiseti, croco vernali, in corylo, cerafo, salice, corno, persica, armeniaca, alno, ulmo cæt. Aliæ herbæ florent foliis prorsus carentes, ut orobanche, corallorrhiza, dentaria. Quarundam herbarum folia colore præstant floribus, ut amaranthi tricoloris, rubri, bliti rubi, betæ, albæ, flavæ & rubræ, ficoidis crystallinæ, cujus folia & caulis quasi margaritis aut glacie perspersa nitent. Sedum arachneum quasi telis araneæ vestitum videtur. Quædam florent in autumno, & sequenti anno demum folia & fructum ferunt, ut colchicum & hamamelis.

Major vis gemmarum flores continentium eos citius extrudere, quam foliorum debiliior videtur, & v. v. ubi debilitas causis externis adjuvanda est. Colorem rubrum saturatum esse æthere rubro opinor,

opinor, cuius sapor acidus vel dulcis a salibus seu solutionibus seu mucilagine & pinguedini implicitis dependeat. Generatim rationes & causæ odorum saporumque experimentis, observationibusve accuratis forent dilucidandæ, duce meditatione rationali. Similiter & variegatorum florum rationes e glandulis fibrisque succum fecernentibus diversum explorandæ essent. Dantur enim uti florum petala, ita & folia colorem peregrinum aut varium ostendentia. Recenset *Linnaeus in Philos. bot. p. 21.* folia albo maculata cyclaminis, acetosæ italicæ, ranunculi repentis, trifolii albi, amaranti emarginati; nigro maculata ranunculi, ficariæ, hederacei, ari, orchidum cæt. rubro maculata ranunculi acris, nymphoidis, amaranti tricoloris, tessellata satyrii & cypripedii, luteis punctata esula, subrus anagallidis, plantaginis maritimæ; linea alba arundinis indicæ cornutæ, phalaridis pictæ & empetri; limbo argenteo ilicis, buxi, caprifolii, glechomatis. Postea addit flores coloris rari, ut primulæ luteæ, albæ, auriculæ ursi coccineæ, violaceæ, variegatæ; plantas ut brassicam rubram albamque, marrubium album & nigrum; fructus melonum luteos, peponum variegatos, pruni cereos, &c.; semina papaveris alba & nigra; radices dauci luteas, aurantias, rubras. cæt.

§. 139.

Prætereo florum luxuriam & comam peculiarem melam-Capsularum pyri & bormini purpuream aut violaceam, & bracteam, ut auream seminalium chrysofplenii, item figuram peculiarem caracallæ, globosam, singularia. miram, aconiti, antirrhini, fritillariæ, granadillæ, cæt. & luxuriam ob abundantem saponem, qua vel proliferi fiunt, vel frondiferi, vel multiplicati, ad quos & pleni monstrosique referuntur. Peculiare semen fragariæ est ananæ & chenopodii mori, quod extra baccam seu in ejus superficie situm est. Singulares habentur uti flores papilionacei, ita & capsulæ seminales filii.
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) S quosa-

quosarum præsertim: anthirrhini vtriusque caput caninum; geranii rostrum gruis; ornithopodii avis pedem ungulatum; ferri equini hoc ipsum, quod nomen innuit; dipsaci scopam vitri aut ventriculi repurgandi; colutheæ & halicacabi vesicam inflatam; castanea & datura erinaceum, tribulus aquaticus muricem, cassia fistula nigrum cornu, ranunculi arvensis stellam; nigellæ caput medusæ seu stellæ marinæ; thlaspi cretici & scabiosæ florem; glaucii cornu; papaveris sativi caput capillatum; scorpioidis erucam; falcatae & oryzæ filiqua carnosâ falcem; hyoseris trochiscum, referentes. Trifolii subterranei folia in terram absconduntur, & ex ea rursus prodeunt. *Waltheri designatio plantarum* 30 filiquarum varietates p. 171. enarrat. Loti tetragonolobi filiqua est quadrangula.

Linneo Philos. bot. p. 79. flores luxuriantes dicuntur, quorum partes essentielles destruantur, quorum tegmentis alios abundantes, alios deficientes habet. Illos dirimit in multiplicatos, plenos & prolificos; hos dicit mutilos, corolla scilicet, qua gaudere deberent, destitutos. Illos ab abundanti alimentis, hos a defectu caloris derivat. Tegmenta vocat perianthium seu calycem & corollam. Dein p. 95. luxuriantes dicit esse monstra; plenos eunuchos semper abortientes, multiplicatos non semper; prolificos monstroforum deformationem augere. Conf. *Hillii* methodus reddendi flores simplices cultura plenos.

Mutilatos dicit corolla p. 80. campanulam pentagoniam, violas varias, ipomœam, ruelliam, tussilaginem anandriam, cucubalum, quorum alii corolla instruuntur. Eunuchos staminibus carentes dicit flores plenos, hortulanorum delicias, quia tantum depactis ramis vel viviradicibus propagantur; quorum stamina in petala excrecere, sæpe & pistillum suffocare ait, Rarius impleri monopetalos e. g. primulam, hyacinthum, daturam, polianthum; frequentius autem polypetalos e. g. hibiscum

biscum, alceam, malvam, cheiranthum, hesperidem, crocum, colchicum, narcissum, tulipam, fritillariam, lilium, coronariam, lychnidem, dianthum, silenem, pœoniam, papaver, nigellam, ranunculum, caltham, hepaticam, anemonem, fragariam, rosam, myrtum, cœt.

Segregat ab his multiplicatos corolla, salvis quibusdam staminibus, ut corolla duplici, triplici, quadruplici, quales sæpius aut æque in monopetalis primula, datura, campanula, stramonio, quam polypetalis occurrant. Notat *p. 128.* perianthium in flore pleno non mutari, & corollæ polypetalæ seriem infimam permanere etiam in multiplicibus, ut inde petalorum numerus facile eruatur *v. c.* in papavere, anemone, hepatica, nigella, rosa. Tagetes, chrysanthemum, tunica, malva, aquilegia, cerasus, persica multiplici flore semen peperere. Negat *p. 96.* cactum, nymphæam & mesembryanthemum esse flores multiplicatos, cum tales evadant absque staminum damno: *p. 80.* monet, cavendum esse, ne perianthium coloratum pro flore multiplicato habeatur, ut in primulis tribus Tourneforti; plantaginem roseam fieri, dum spicæ bractæe excresecunt in folia; salicem roseam, quando ab insectis stamina aut pistilla destruuntur, & amenti squamæ in folia abeunt; gramina alpina fieri plena, dum glumæ (*v. c.* festuæ spiculis viviparis) in folia evadunt, dianthum caryophyllæum spicam frumenti referre, squamis calycis nimium auctis. Luxuriare negat flores verticillatos, stellatos, umbellatos, personatos seu ringentes, excepto antirrhino, papilionaceos, nisi raro ut in ternatea, coronilla, anthyllide & spartio. *p. 82. & 83.* docet, impletionem fieri vel petalis vel necтариis auctis seu cum exclusione alterutrius, seu absque ea in aquilegia, nigella, narcisso, delphinio. Duplicantur frequentius monopetali, multiplicantur polypetali; illi quidem per laciniâs limbi, hi per petala impleantur, & dantur monopetali simul pleni, ut colchicum, crocus, hyacinthus, polianthes.

Compositi flores implentur petalis vel planis, vel tubulatis. Constant illi vel e corollulis fistulosis, vel ligulatis, vel fistulosis disci, ligulatis vero ambitus. Quorum isti Tourneforto dicuntur flosculosi, illi semiflosculosi, hi radiati. Implentur ergo vel dum radius multiplicatus expellit discum, v. c. in heliantho, calendula, chrysanthemo, matricaria, ptarmica, tagete, centaurea, cyano; vel dum corollulæ disci elongantur aut & radius fit fistulosus in bellide rubra, matricaria fistulosa, tagete fistuloso, ferratulæ carduo in avena. Plura de his ibidem dabit §. 128 — 131. Rara est impletio opuli flore globoso, in quo omnes disci flores evadunt radii similes ordinariis in ambitu sterilibus, ut ejus cyma proxime accedat ad umbellam.

Proliferi flores plerumque polypetali plerique sunt, intra & supra quos aut similes enascuntur flores, aut frondes, aut simul ambo vel ex culturæ mangonio, vel nimio alimento. Inter hos floriferi sunt frequentiores e. g. ranunculus, anemone caryophyllata. Prodit autem proles vel e centro seu pistillo, ut in diantho, ranunculo, anemone, geo, rosa rubra; vel elatere seu receptaculo (calyce) aggregatorum, ut in bellide hortensi, calendula, hieracio, scabiosa. Item ex umbella inferiori prodit superior, in periclymeno & thysselino; interdum & plures superiores. Quemadmodum & poma, pyra, pruna, citrea, intus gravida cerasa etc. ad latera varie connata, & super se invicem duo & 3 concreta, & botryformiæ grossulariæ, ribesiæ cæc. quando eorum ubertas in fertili anno datur; observantur. A. 1750. ex flore helianthi seu coronæ solis, superius excrevere tres alii flores minores, item supra tagetem majorem alius flos enatus est visus & fritillaria capitata instar brassicæ. Cujusmodi varios flores, quorum germina eadem, qua prior, via erupere in dias auras, descripsi in hebdomadalibus observatis Gedanensibus per 20 annos continuatis, in his & brassicam capitata 4 aut plura minora capita includentem; item

item asparagus 2 digitos latum, ultra 2 ulnas altum, aut & in spiram quasi contortum; cerasa virili similia membro &c.

Nec minus radices extraordinariæ dantur, uti rapa fativa humanæ statuæ assimilata, aut & manu quasi circumdata, aut in spiram circumactæ; polypodium geminam aquilam effingens, pastinaca in figuram astaci prope conformata, mandragora miras figuras referens, & cauli rapæ nodosæ & monstrosæ, vulgo *Schnorren*. Huc & pertinent miræ arborum excreſcentiæ, vulgo *Wetterbüſche*, & fasciculares in eodem caule flores, seu multiflores v. c. lilia 30, 45, 62, 102, narcissi albidii, imperiales, bignoniæ, hieracium fruticosum caule 3 digitos latos $1\frac{1}{2}$ ulnam alto, & in ſummitate cornucopiæ ſorum plus quam centenorum ſiſtens; cucurbitæ repentibus manum latitudine æquantibus caulibus, multifloribus & capreolis paſſim adhaerentibus; ramuli corylorum, juglandium, ceraſorum quaſi ingentes uvas 20. 30 pluriumque nucum, ceraſorum &c. Plura huiusmodi dabit *Happeliuſ, Valentini in muſeo muſeorum, Ferrariuſ* aliique in *Ephem. Acad. Nat. Curioſ.*

Reſertur quoque in *Mylii amanit. Phyſ. (Physical. Beluſtigungen) partic. XI. p. 96.* Lipſiæ natus fungus amanita, cuius pileuſ ſuperne ſcuſcuſ, inferne lamelloſuſ albuſ, trium pollicum diametro gaudenſ. Ei in media ſuperficie adnatuſ ſuſuſ erat ſimiliſ boletuſ inverſuſ, ad dextram prolongatuſ, ubi ejuſ convexa ſuperficieſ agnata erat inferioriſ convexitati; ejuſ diameter tantum $\frac{7}{8}$ circiter inferioriſ erat, lamelloſa parſ ſuperficieſ hic ſuperiorem conſtituebat, & in ejuſ medio ſuſuſ curvuſ parumper pedunculuſ apparebat, quaſi in aëre debuiffet radicari. Berolini aliuſ ſimiliſ natuſ fuit, pedunculo tantum erecto carenſ. Siſtitur ibidem delineata ejuſ figura; nec non crocuſ vernaliſ, cuiuſ inverſuſ bulbuſ innatuſ erat terræ foliis arborum reſertæ ſpongioſæ. Ejuſ multæ radiceſ deorſum erant

versæ, æque ac in earum medio caulis folia 7 & flores sub tali terra luculenter explicans, ad quam aëri aditus non erat præclusus. Alius caulis e superiori parte bulbi emerferat, unde radices egrediebantur, qui radicum crassitiem non superabat longitudinem vix dimidiam assequeretur, & tria ibi folia effuderat, vix quintam partem foliorum inferiorum longa. Hic poterat haberi pro radice in aëre folia pariente, uti arborum inversarum radices solent foliis vestiri.

*De herbis
petrefactis
& gemmis.*

§. 140.

Submonendum hic restat, *dari passim plantas herbasque lapidescentes h. e. aut petrefactas, aut lapidibus seu inclusis, seu superficietenus ita impressas, ut vel penicillo vel cælo sculptoris melius effingi non potuissent.* Ita *Scheuchzerus in Herbario diluv.* 644 diversas plantas lapidibus impressas exhibet, quibus alii alias adjungunt in museis suis obvias, v. c. *Jussieu dans les memoires de Paris.* 1718. p. 363. sqq. & *Kundmannus in rarioribus naturæ & artis Sect. I. art. 14. seqq.* ubi plures alii citantur. Occurrunt inter illas etiam petrefactæ plantæ, quæ phytolithi dicuntur, de quibus varia collegit genera *Wallerius in Mineralogiae classè IV. de concretis* §. 140, ubi affert ligna, radices, caules, calamos, culmos, folia, fructus (carpolithos) seminum, siliquarum, glandium, castanearum, strobilorum, spicarumque; affert quoque in terram ita resolutas, ut earum structura, forma, interdum & cortex clare appareat. Quibus ita mutatis admixta reperiuntur passim mineralia, alumen, pyrites, ochra, metallaque. Alia ligna subterranea parum aut omnino in carbones mutata reperiuntur. Nec prætereundæ sunt plantæ earumve partes succino, lapidibus & (absit invidia) gemmis inclusæ incorruptæque, quales etiam vidi, & alias commemorat *Kundmannus l. c. & D. Nath. Sendelius in hist. succinor. corpora peregrina involventium* p. 264. sqq. & *Tab. 8^a.* Lapidescen-
tium

tium ratio patet ex dissolutis particulis vegetantibus, lapideis in earum locum substitutis. Impressio nititur lapidescentibus ad superficiem marginis argillisque.

Quæraturn forsitan, denturne plantulæ herbulæque invisibiles, five microscopicae; quæ ideo affirmanda censetur, quia ad unam omnes plantæ nascuntur e primordiis in medulla latentibus & vix microscopio præstantissimo detegendis, antequam aliquatenus adoleverunt. Hinc enim innumera est furculorum & stolonum quotannis in conspectum prodeuntium copia, quorum antea nihil, & in gemmis parumper microscopiis patebat, uti in semine exiguo corculum, si adest. In polline feminali principium vitæ vegetabilis latet, nullo adhuc microscopio detectum, nec facile detegendum. Cujus ratio e supra dictis intelligitur. Quoniam aqua limpida vitro indita post aliquot dierum quietem fundo viridem inducit germinum telam, ibi velut pratum sub aqua enhydrium occurrit, veluti ex atomis viventibus concretum, cujus naturam vel tunc non nisi confuse exhibent oculi armati. D. Woodward. *Philos. Transact.* No. 253. p. 193. sqq. microscopiis observavit materiam terrestrem & mineralem in aqua unde coalescit viridis materia plantarum alimento serviens, adhæsitque eadem ad radices plantarum in aqua crescentes more subtilissimæ conservæ. Addantur Hilli & aliorum observationes microscopicae recentiores.

Lapidescere quoque vegetabilia possunt, ejectis illis æthereis, æriis & aqueis, quæ coherentiæ lapideæ obstabant. Inclusio per se patet e circumfusus liquidis deinde indurantibus. Est enim omnis gemma, & omne succinum, antequam oritur, liquida mufa.

Accuratiori vegetabilium cognitioni mirum quantum prodesset, si proportio elementorum ipsa constituentium, videlicet æthereorum, æriorum, aqueorum & terrestrium, indagaretur.

Quod

Quod si nimis difficile foret, sufficeret prius per experimenta chemica explorare synthetice & analytice, quantum particularum salinarum, sulfurearum, cæterarumque mineralium & metallicarum, item aquearum & terrearum in ipsis contineretur? Cujusmodi quædam jam sunt detecta, & ad residua multo plura detegenda ipsa similitudo qualitatuum sensibilium, virium & effectuum invitarer. Est hoc chemicorum in academicis scientiarum negotium, adjuvandum utique præmiis in problemata solvenda passim constitutis, & sapienter ad utiliora subinde applicandum. Sensim enim sensimque detegerentur principia, a Philosophis profundioribus eliminanda, stabilienda & ad intimam rerum vegetantium indolem eruendam illustrandamque prudenter transferenda. Si quid restat confusionis indetectis v. c. in terra fertili a D. *Külbelio* investigata: id successu temporis distinctius enucleandum erit. Ita subinde plus lucis fœneratur ab *Halleſio* cœpta *vegetabilium Statica* seu *Phytostatica* cum *Phytometria* & *Phytonomia* conjungenda.





PHYSICÆ DOGMATICÆ PARTIS IV.

S E C T I O II.

ZOOLOGIA SIVE DE ANIMALI REGNO.

C A P U T I.

DE ANIMALIBVS IN GENERE.

§. 141.

Quia Zoologia est scientia animalium (§. 471. P. III. *Quid sit Phys.*), & animalia sunt viva animata (§. 470. *ib.*): Zoologia breviter hic, methodi legibus obsequendo, *præmit- generalis?* tenda sunt omnibus animantibus communia, ne deinde crebra eorum & tædiosa opus sit repetitione. Quæ universis singulisque animantibus communia sunt, tradenda sunt in Zoologia generali, uti fecimus in Biologia & phytologia generali (§. 476 *sqq.* & 511 *ibid.*). Est itaque generalis Zoologia Scientia eorum, quæ cunctis insunt animalibus, vel quæ de universo animalium genere tenenda sunt. A qua differt specialis animalium ratione destitutorum præditorumve (§. 470. *ib.*).

De omni animalium genere tenenda sunt non tantum, quæ quibuscunque animalibus insunt, aut inesse possunt, sed & ea, quæ animalibus, qua talibus, in genere disjunctive inesse possunt. Pro ut in Ontologia generali quoque de simplicibus & compositis, de substantiis & accidentibus, item de relationibus eorum causalibus &c. agitur. Generatim enim & quod simplex animal esse possit sciendum est, etsi specierum tractatio suo reservatur loco.

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

T

Præ-

Præmittenda quoque est definitio & appellatio generum speciatim excutiendorum deinceps.

§. 142.

*Communia
plantis ani-
mantibus-
que.*

Cum animalia sint res viventes (§. 141.): *quidquid de viventibus in genere ostensum est, inesse quoque animantibus debet.* Non possunt igitur non animalia quælibet gaudere organis vitalibus, quibus capiunt alimenta, inde segregent & forment sibi utilia & convenientia, ejiciant inutilia, itaque nutriantur, tracheis ærem spirent, crescant, adolescant, & perficiantur ad sobolescendum naturali instinctu (§. 449. *P. III. seqq.*). Hinc & sexus genitaliumque diversitas, & imprægnatio ovarii, seu potius ovuli, in plerisque animalibus non minus dabitur, ac in plantis. Nascentur, vigeunt, ægrotabunt, propagabunt suam corporum speciem animalia, æque ac plantæ vitalibus organis ad unicum agendi modum restrictis (§. 535. *P. III.*). Prout de his omnibus experientia omni dubio major prostat ubivis terrarum.

Esti hæc communi scopo & usui inservientia organa seu instrumenta viva & naturalia, similitudinem inter se habent induciam; non tamen desunt & in communibus his organis, quæ dissimilitudinem una inferunt. Prout proprie ora in vegetabilibus separata non dantur, sed pori omnes instar orificiorum sunt, & functione assumendi alimenta, & exhalandi superflua inutiliave simul gaudent. Hinc & hujus dissimilitudinis ratio est scrutanda. Quæ quia ex essentia diversitate resultat, evolventa ante omnia erit animalium essentia & natura.

Thom. Campaniella Physiol. c. 9. art. 2. sunt plantæ, inquit, animalia immobilia seu immota. . . insunt illis radices quasi ora, caudex ut venter, rami ut brachia, frondes ut pili, cortex ut corium, ac intus sunt fibræ nervique plurimi, pleni spiritu, ac venæ succo plenæ, deinde interius os durum quibusdam plenum medulla,

medulla, qua nutritur... Intimo cortici subsunt venæ ac nervi, pleni spiritu, ipsarum anima... Pars tenuis plantarum & brutorum dicitur anima, eo quod animet. Foris autem spiritus est, h. e. ventus & aër. Sed quia spirat & fiat in movendo corpore, dicitur spiritus, ac manet sicut nauta in navi in sua domo. Sentiant ac vegetant plantæ, cum separent utile nutrimentum & sugant, quod illas delectat. Lætantur pluvia post æstum, attollendo comas & revirendo. Habent amicitiam mutuam, marem & feminam quædam, patiuntur apostemata & vermes fiunt animalia. Nec vermes fierent ex rebus non sentientibus. Vegetatio fieri nequit absque sensu tactus, ut bene Pythagoras... Edunt spinas, pilos, aculeos, quibus armentur ipsæ aut earum femina. Vites debiles & cucurbitæ parant sibi manus annulosas; quibus complectantur fulcimenta. Hedera quoque barbas emittit, porositati cuilibet insigendas.

Hæc cap. X. art. 3. universitati sensum inesse, ita probare nititur, quia animalia sentientia ex non sentientibus elementis fieri non potuissent. Perfectionem opificii divini postulasse, ut quodlibet tanto sensu dotaretur, quantus rerum conservationi sufficit in similitudine, qua Deum imitantur. Frustra illis datus foret appetitus essendi (cupiditas vivendi), nisi nossent res & quid prosit, quidve obsit suæ vitæ. Sentire ergo alias magis, alias minus, prout opus habent; amare vitam in bono præcognito, ne corruat opus Dei... Non omnia indigere organis ad sentiendum; liquores & vapores tangendo sentire. Plantas juxta se habere alimentum, nec necesse esse, ut ea longum quærant, & longinqua sentiant visu, auditu cæt. Sensum non esse organorum, sed ipsius spiritus cujusque sui ac principiorum rerum ipsarum. Ideo cuique elemento tribuit potentiam, cognitionem & amorem, & omne agens naturale dicit agere propter finem præcognitum.

Enim vero patet ex his, aërem hic dici spiritum, & pro anima accipi, quod nullo jure fieri potest, nisi corpoream & materialem fingis animam, quæ sentire nequit. Neque enim sentire est obscure percipere, neque appetere utrunque, niti & conari quidquam, sed secundum præviam claram perceptionem, cujus sibi agens est conscium. Aërem vero pro anima venditare, æque est ineptum, ac animam dicere calorem vel ignem, vel terram, vel aquam. Aliquam speciem habet, quod dicitur de tactu: quæ autem evanescit, si attendis, hic tactum non notare sensum h. e. claram perceptionem attactus, sed proprie proximam collocationem seu nudum contactum, quo & lapis lapidem & sagitta scopum contingit, sine ullo sensu. Merus est abusus verbi, si liber dicatur sentire alium, aut calamus, quando alium attingit, aut ei adstat vel adjacet.

Si aër esset anima, aqua etiam foret animal, & omnium maxime atmosphæra, & quid non? cum in omnibus corporibus aliquid aëris fluidi aut fixi detur. Itaque nihil foret inanimatum. Longe petita comparatio partium plantæ & animalis, vitæ communionem indicat, non vero sufficit ad animam ipsis vindicandam. Vegetatio quidem assumptionem & segregationem nutrimenti aliquam infert, unde ad summum quidquam sensui & appetitui simile concludi potest, non tamen ipse sensus, appetitus, & affectus lætitiæ, amicitiae mutuae &c. Habent aqua, aër, æther &c. communem fluiditatem; neque tamen æther est aqua &c. Multæ res sunt affines aut similes, neutiquam vero eadem.

Vermes nunquam nascuntur ex planta, ligno aut lapide, sed ex suo semine animato. Id quod hoc sæculo Campaniella non ausus esset proferre, quo compertum est, viventia non nasci nisi ex viventibus homogeneis, ne minutissimis quidem vermiculis exceptis. Formatio structuræ, armorum cæc. ne in homine

mine quidem a distincta vel clara pender præcognitione, sed a vi divinitus ordinata sic, ut in momentanea haud clara perceptione & conatu agendi, eidem respondente, ratio formationis naturalis contineatur. Quia recte dicitur sensus non esse organorum, sed spiritus seu animæ, ea autem elementum vel elementorum aggregatum esse nequit, per Psychologiam, & quia alias nihil moreretur eorum animalium, cui aër inflaretur: frustra contenditur, omnia elementa sensu gaudere, & quidquid datur esse animatum sensu tactus & appetitus averfationisque cum phænomenis corporeis vis movendi sufficiat, nec quidquam amplius in illis reperiatur.

Principium viventium formale, eorum formam & structuram constituit fabricatve. Quare cum corpora viventium sint organica, principium formæ eorum debet esse *vi organopœa* prædictum, qua sibi struat naturaliter viva organa agilia suo scopo idonea, & cum suo corpore succrescentia. Vis talia organa parandi ideo supernaturalis dici nequit, quia ex vi præexistentium substantiarum elementarium ea tantum fabricat, earumque vim dirigit ad obtinendum a Deo propositum sibi scopum. Non producit quodquam in illa organorum vivorum structura ex nihilo, non fabricat ea nisi successive alia post alia conjungendo, potest impediri & suspendi ab alia finita vi pari aut majori, potest aberrare a structura optima, potest organa sua enutrire & alterius elaborare. Horologio pœus musicum fabricans horologium conscius sibi plene & memor quædam similia fabricat organa, sed mere mechanica, cum ipso nec adolescentia, nec senescentia, nec nutrienda. Principium vitæ divino beneficio facilius & melius multo corpora organica eaque viva struit, quæ artifex quasi mortua fabricat, qualicunque imitatione. Hippocrates illud principium in genere dixit *impetum faciens*, quod recentiores medici stimulans eodem sensu dicunt, sed explicare non audent. Hic patet, principium vitale esse debere organopœum

pceum non tantum automatum vi insita motum, quod & in machinis elatere intense aliquamdiu agere potest.

§. 143.

Quæ sit essentia animalis?

Quoniam animalia sunt viventia animata (§. 470. *P. III.*), illa esse nequeunt, nisi corpora habeant organica, eaque viva; & nisi illis insit ac præsit anima, sentiendi prædita facultate (§. 465. *ib. seq.*), ut se mutuo perficere possint, dum corpus animæ servit, anima vero corpus regit. Animantur enim ab anima illa viventia, dum ab illa moventur & reguntur sapientissimo Dei numine. Quod quia non fit, nisi quando anima motuum rectrix illis inest; & cessat, dum anima ab illis sejungitur, experientia magistra: primum, quod animalibus inesse debet, & sine quo esse & concipi animalia nequeunt, ideoque essentia animalis est copulatio actualis animæ cum conveniente sibi corpore vivo; seu *unio animæ & sui corporis* (§. 963. *Psychol. emp.*), suum autem corpus vivens dicitur, quod animæ singulis mutationibus maxime consentaneum est servitque.

Nisi dari posset anima, singulis corporis viventis mutationibus sentiendis par, & corpus vivens animi desideriis attemperandum responsurumque, nisi conjungi ambo ita possent, ut inde fiat unum, vel ut uniantur, nec esse nec concipi animans posset. Inde ipsa unio actualis & durabilis utriusque conficit animal, tamdiu exiturum, quamdiu unio erit salva, & periturum, simul atque unio utriusque tolletur & cessabit. Pariter ac planta constituitur principio vegetationis, quod est monas vegetatura, juncto unitoque elementis ipsi parituris vel conformatis. Uti hæc juncta informant plantam (§. 451. *P. III.*), quæ vegetatur; ita anima suo corpori unita informat animal, quod animatur ab ea. Sic regit navem gubernator, quando eidem inest, apteque gubernaculum tractat. Quo absente aut male se ge-

se gerente, navis facile perit naufragio. Ferrum ope ignis secum uniti lucet, uris incenditque, quod per se solum nequit.

§. 144.

Anima qualibet gaudet vi sentiendi sibi proficua nec ne, Anima est quæ ipsius est natura. Anima quippe non est elementum nudum (§. 465. P. III.), nec monas vegetativa tantum (§. 449 sq. *ibid.*), etsi quadamtenus sensui analogæ (§. 451. *ibid.*), sed gaudet facultate habituque loco movendi, clare res singulares & percipiendi & internoscendi objecta se afficientia (§. 465. P. III. *Phys. & Psychol. emp.* §. 65. 67.). Quæ cum sit vis sentiendi, sive æsthetica, conspicuum est, animam quamcunque esse vi sentiendi sibi expedientia singularia, nec ne, præditam, seu esse monadem sensitivam æstheticam, aut si mavis, individua sui finis causa (§. 664. seq. *Logic.*) sentientem: quia qualibet vis continenter id agit, quod valet, alias non futura facultas suis par actionibus, id est alias ne vis quidem nuncupanda (§. 722. & 723. *Ontol.*). Illa igitur animæ est natura. Ideo quia quodvis animal anima gaudet (§. 470. P. III.): unumquodque animal gaudet vi sentiendi, & est substantia seu vivum sentiens.

Sensus univérse non offert animæ nisi præsentés rerum mutationes sui causa observabiles. Quæ quia multiplices immo omnimodas continent determinationes, quas finita vis singulas capere nec simul, nec in serie sua valet, plurima in unoquoque existente re singulari obvia conjunctim sensu ejus confunduntur. Ideoque sensationes non sunt nisi rerum singularium earumque actionum perceptiones clare quidem, sed tamen magis minusque confusæ, quoad ea, quæ in observatis mutationibus continentur. Observatur e. g. sonus, sed quid ille proprie sit, etsi clare eum audiens nescit.

§. 145.

§. 145.

*Vis animæ
sentiendi
qualis?*

Animæ vis sentiendi non est nisi finita. Est enim ipsa anima monas finita, inde & ejus vis alia, quam finita esse nequit: quia qualis est substantia, talis est quoque ejus vis. Deus est monas vel substantia infinita, quare & ejus vis est infinita (§. 1007. *Theol. nat. P. I.*). Anima Deus esse nequit (§. 59 *ibid.*); idcirco nec nisi vi finita gaudere potest. Item nequit anima simul sentire cuncta, quæ sentire valet, locuplete experientiæ testimonio, ideoque non est nisi finita (§. 837. *Ontol.*), & ipsamet & ejus vis sentiendi, eaque simul limitata (§. 849. *ibid.*).

§. 146.

*Sensio animæ
est finita &
limitata &
appetitu
prædita.*

Quia animæ vis non est nisi finita & limitata (§. 145): ea non nisi successive alios aliosque status capere valet (§. 834. *Ontol.*); omnisque ejus mutatio status in variatione limitum consistit (§. 831. *ibid.*). Sed vis animæ cujusvis est vis sentiendi (§. 144.): ejus igitur *vis sentiendi est finita & limitata*; ipsaque & *sensio præsensioque futurorum alia quam finita*, successu temporis alia & alia capiens, cupiens, & *limitata*, aliquid tantum eorum, quæ sentire potest, uno actu sentiens *esse nequit*. Id quod & experientia satis confirmat. Quatenus alia cupere debet, alia minus, appetitione prædita sit sensitiva & averfatione oportet, ratione præsensorum seu futuræ sensationis.

Anima dicitur perceptionem prævidere, quatenus sibi videtur eam habere posse. Præsensio igitur est prævisio perceptionis, quæ videtur haberi posse. Quod plerumque contingit, dum aliquid ejus sentit, quod plenius sentire nritur. Sæpe & præterita sensio, aut fames sitisve urget ad molestiam hanc arcendam convenientes querere sensationes. Audiamus & *illust. Wolfium*: quoniam anima sibi conscia est, sine mutatione situs sui corporis ad aliquod objectum non mutari sensationem, si sensationem mutare conatur, situm corporis quoque mutare intendere

tendere debet, & ubi sensationem futuram quomodocunque prævidet, eam intendere debet mutationem situs corporis sui, sine quo sensatio ista fieri nequit (§. 486. *Psychol. rational.*). Cui præsensationi si voluptatis oblectationisque idea jungitur, conatus in eam dirigitur; seu rædiosæ molestiæ conatus ab ea avertitur (§. 489. *ibid.*). Post animæ ex corpore suo excessum, nil tale in relicto corpore observatur, etsi solitæ sensoriorum mutationes in illis excitantur: ne tum quidem, quam imitationes partium viventis dissectarum suas contractiones expansionesque aliquamdiu continuant. Neque in viventis deliquio similive alio statu præsensationes ullæ se exserunt, aut motus per illas determinari solitæ. Dum vere vivunt animalia, conatus eorum prævia sensatione in futuram aliam tendens, dicitur ejus *instinctus* naturalis h. e. destinatio divina ad scopum conformata.

§. 147.

Animal præter animam requirit & corpus animæ re- *Alia in ani-*
spondens (§. 143. seq.). Debet igitur & sensationi animæ quid- *mali organa*
quam in corpore respondere, quod in plantis nondum datur. *dari debent,*
Enim verò cum in corpore non aliæ contingere possint muta- *quam vita-*
tiones, quam per motum (§. 128. *Cosmol.*): patescit, *in cor* *lia seu ani-*
pore animali alia dari debere organa, quam sola vegetationis & vi- *malia.*
malia, quippe quæ animæ sensationibus non respondent, sed
sunt inanimata (§. 468. *P. III.*). Nullum sensationis vestigium
in ulla planta vel ideo apparet, quia nulla locum suum depre-
henditur mutare, cui est infixæ vel affixæ, quæ tamen loci mu-
tatio nondum est sensationis argumentum indubium, cum & fi-
dera moveantur, & gravia cadendo, uti guttæ pluvix, naturali
necessitate. Animæ igitur propria organa dicemus animalia.

Fuerunt quidem, qui mimosam dixere plantam sensitivam. Sed
decepti fuere inani specie, cum attendentibus paulo melius
pareat, a pressione quacunque & caloris solaris remotione, ut
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) U in

in thermometris, illum proficisci motum, & in acacia, inga aliisque (§. 127.). Motus igitur talis non est nisi naturaliter necessarius.

Notandum hic est, quodlibet organon requirere autorem ad suum finem illud excogitantem, & conformantem, ut idoneum sit ad eum consequendum, vi partim sua, præsertim vero aliena dirigente ejus usum. Organa naturæ autorem habent deum, sed non miraculose vel supernaturaliter, sed naturaliter vi finita utentem ad organorum constructionem usumque. Eum ergo, qui utitur organo, uti anima suo corpore, quod regit, dum ei inest unita, pro viribus organi esse ejus autorem naturalem habendum, quando alius, qui id præpareret & construat ad finem, demonstrari nequit. Sed in viventibus rebus constat elementa nuda dici non posse perceptione sufficienti, aut pari notitia ad perspiciendum organi finem, ejusque idoneam ad illum obtinendum structuram illi impertiendam, quam anima suo corpore pro suo lubitu utens, & in vegetantibus analogo principio vitali, sensu destituto, cujus vi dirigantur omnia in illis ad scopum & usum, cujus causa adest in mundo, præstandum.

§. 148.

*Eaque vel
sensoria vel
sponte mo-
teria.*

Organa animæ sensationibus ministrantia & respondentia sunt animalia partim (§. 147.) & commotiva seu moventia, partim & præcipue sensifera. Etenim animæ vis sentiendi est limitata & respondet mutationibus status sui corporis (§. 146.). Sed mutatio status corporis sui fit per motum intestinum totius aut partium ejus. Uterque motus requirit vim se sponte sua pro lubitu (§. 146.) movendi, quam quatenus animæ respondet seu obsequitur, ultroneam spontaneamve appellamus. Propterea requirit omnis animæ mutatio & exsertio vel exercitium sensuum, corporis sui organa sponte mobilia, prout anima cupit, quibus plantæ carent. Hinc omne animal ultronea vi movendi se

di se & motu ultroneo gaudere debet. Præcipue autem requirit organa sensoria, utpote in quorum mutationibus ratio sufficiens continetur perceptionum materialium in mundo adspectabili, vel brevius, ratio sufficiens sensationum (§. 66. *Psychol. empir.*); ex sensationibus vero appetitio, aversatio & motus allubescens sive ultroneus derivatur lege sensationum (§. 904. seqq. *ibid.*).

Venia hic præfanda est vocabulis minus latinis, quando *οργανα κινητικα* vel *ευκίνητα* dicuntur motoria, & *αισθητικα* sensoria, quæ Lucretius sensifera suo errore dixit, cum tantum objecta sensuum offerant animæ non sensum. Sublato igitur errore sensifera dicuntur, quoniam mutationes in se motu excitatas animæ, sensui offerunt & exhibent; vel æsthetica. Motoria seu movendi instrumenta gaudent quidem vi motum receptum deferendi ad animam, potius tamen aliena vi moventur ideoque quoad animam pro libitu mobilia vel mobilissima dici possent. Hinc latinus dici posset, organa animæ ministrantia seu animalia esse mobilissima, aut pro libitu mobilia vi animæ, & sensifera seu subtilissimos motus illi offerentia, ut sensu percipi queant. Posset quoque dici, animæ organa esse æsthetica, aut latine, instrumenta vel ministeria animæ esse sensifera, vel ministros & satellites ejus esse sensiferos, eosque duplicis generis, scilicet offerentes sensibilia, & referentes ejus sensa, vel exferentes sensata; aut ministros adjuutoresve sensationum & libidinum, ideoque & instrumenta sensationum & allubescantium (allubentiae seu cupiditatum).

§. 149.

Quia animal requirit præter organa vitalia etiam animalia. Unde agnomata (§. 147.), *internosci animalia a plantis non potest, nisi per animalia instrumenta eorumque usum.* Cum enim proprius organorum animalium finis & usus sit, ut obeant ministeria & sint

ministri animæ (§. 148.): ubi observantur in vivente organa animata, ibi non nuda planta, sed animal detur necesse est. Inde & observato usu organorum animalium, indubie concludimus id, quod utitur organis animalibus, non esse nisi animal. Quia vero animalia instrumenta, vel sunt sensationum, vel motuum spontaneorum (§. 148.), ubi vel sensum dari observamus, vel motum spontaneum, seu per sese pro sensu & lubitu variatum: ibi animal vitamque animale esse nulli merito dubitamus. Ubi sensus non est conspicuus, ibi is adesse concludetur e motu ultroneo observato, seu totius corporis, seu partium ejus quarundam.

Contra ea, ubi nulla dantur organa animalia, ideoque nulla sensationum vestigia, nulla cupidinum & spontaneorum motuum, ibi animal non est; si tamen vitalia adfunt, est vegetabile plantaque. Itaque cum nulla planta per se & sponte moveatur, multo potius qualibet immota persistat, ubi nata est, dum vivit, nulla planta sentiscere, nulla concupiscere deprehenditur.

§. 150.

Quid sit incitatio?

Incitatio, Regung, vocari potest subtilis compulsio ad sensibilem motum. Dicitur autem subtilis, quando ejus causæ in sensus non incurrunt, sed ratiocinando colligendæ sunt. Ita subtilis est ex- & concitatio ferri, qua admovetur ad magnetem eique adhæret. Subtilis commotio plantarum, qua earum flores aperiuntur & expanduntur, aut & flores, pericarpia, folia vel ramuli furriguntur aut demittuntur seu declinantur deorsum, ut modo vigilare, modo dormire videantur (§. 136.). Ratio ejusmodi incitationis alia est interna, quærenda in vi viventi insita; alia externa, in vi movendi aliarum rerum delitescens.

§. 151.

Quotuplex sit incitatio?

Duplex dari potest incitatio, vegetalis & animalis. Illa in plantis occurrit, sequæ exferit in earum propagatione, nutritione

tionem, vegetationem, incrementum, florentiam, fructificationem, fructuum maturationem, & interitum seu dissolutionem. Hæc vero ita connexa est præsertim cum motu animali, secundo cum sensatione & cupidine, ut eidem succenturiatur, & vi propria ministrat pro animæ libitu. Quia illa occultius allicit alia, & portulaca, quæ adrachne agria græcis, latine illecebra vocatur, posset illa hocce casu illecebra aut sympathia, in adverso fuga seu antipathia nuncupari, communi autem incitationis nomine venire. Hæc autem recentius *irritatio*, *Reitz*, dicta fuit, non pro sola incitatione ad motus vitales conservandos, arcenda vero eidem molestia, uti canis ad iram & hirriendum, sed quoque ad subtilem motum quemcunque animæ consentaneum offerendum. Quatenus irritatio est corporea motus præstatio, eatenus non ab anima pendet, nec ultronea & spontanea, sed naturalis est commotio partis animalis movendi vi insita facta.

Quemadmodum excitatio e statu quieto fit, ita incitatio ad statum convenientis motus, & concitatio per causas complures. Quæ licet generatim de cunctis corporibus dici possint, hic tamen strictius ad viventia applicantur, ita quidem, ut incitari dicantur vegetantia per incitamenta tanquam rationes internas & externas, tanquam causas. Animalia autem irritari dicuntur irritamentis internis externisque, non qua animum tantum, de quo Psychologia exponit, sed & imo potissimum quoad corpus ejusque motus edendos.

§. 152.

Incitationes vegetabilium etiam supersunt extra patriam Quousque ac observantur in quibusdam, & in statu destructionis. In Phil. pateat incipit. bot. p. 176. Linnaeus scribit: plantæ autumnales virginicæ tatio vegetabilium. florent (in Suecia) lætissime Septembri & Octobri, cum æstus sit ipsis in patria gratissima, ut difficillime semina maturant. Brumales plantæ capenses (& in Suecia) grato calore ad florendum sub ipsa bruma provocantur, dum æstas in earum patria

regnat, alias ipsarum flores frustra prolicientur. Vernales alpinae omnes, cum in alpinis hiems excipiat ver, vix gustata æstate, adeoque citissime efflorescunt fructescuntque. Quæ ista incitatio indolis plantarum patriæ, non minus extra patriam in ipsis dari posset, nisi causis & rationibus niteretur in sensus haud incurrentibus? Qui sit, ut odor herbarum vel siccatarum pro hygrometro meteorologico adhiberi potuerit (§. 127.)? Omitto alia ibidem adducta, ut notissimum illud vini phænomenum in memoriam lectorum revocem, quod fermentescere constat, quando viris floret, & quando vindemiæ fiunt, nulla re sensibili admista. Est igitur vegetans occultis viribus incitabile ad motum quendam naturalem & intestinum, cujus ratio temporis quadamtenus est innexa. Antipathiam, quam dixerunt & observarunt multi veteres, quatenus etiam nunc inter plantas quasdam observatur, in hunc latentium incitamentorum censum esse admittendum, nemo infitias ibit, etsi ratio illius acutioribus interdum innotescat idonea conjectatione.

Alia plantæ alias sua vicinia, umbra promovent & adjuvant, aliis vero nocent, alimenta, calorem, pluviam illis præripiendo. Quod luculentæ frequentique in hortis exemplis obvium plerisque adultis, ulteriori exemplorum commemoratione non eget. Sibi met ipsi enim quilibet, quæ innuenda essent, facile in memoriam revocabit.

§. 153.

*Quomodo
sola irrita-
tio perspi-
ciatur?*

Similiter irritatio in animalium corporibus vita jam privatis observatur. Iam capite truncatæ aves corpore vehementes edunt motus; anguillæ partes dissectæ aliquamdiu se motitant. Cor animalis exsectum, v. c. carpionis aut alius piscis, fati diu suam prosequitur systolen & diastolen, quamvis subinde tardius repetitam. Intestina mactatorum animalium motum tonicum, dum calent, continuant. Gravidarum cadavera ob dif-

ob difficilem partum extincta, interdum aliquot horis aut diebus post mortem fœtum excludere.

Hanc partium multarum animalis irritabilem & nec irritabilem indolem diligentius perscrutatus est illustris *Hallerus*, varios ea in doctrina nactus partim adversarios, partim adstipulatores sectatoresque. De quibusdam partibus adhuc dissident nonnulli in ceteris suffragantes: in quibus accuratori examini locus est relictus.

§. 154.

Irritatio non est sensus, nec irritabilitas facultas sentiendi. Irritatio enim in quibusdam corporum animalium partibus locum habet & se exserit, quando sensus jam cessat desinitque, vel si mavis, quando anima a corpore suo est sejuncta (§. 153.). Accedit, quod partes irritabiles non sint organa sentiendi, sed vitæ corporeæ, anatomia teste, & quod irritatio, tamquam nudus impulsus ad motum subtilior, & ortus inde sensibilis contractionis & expansionis motus (§. 151.) sensus esse & dici nullo modo possit. Manifestum igitur est, irritationem toto cœlo differre a sensu, nec irritabilitatem esse posse facultatem sentiendi. Cui & hoc addi potest, irritationem illam partium in animali dari & operari anima inscia & invita in somno profundissimo, statu apoplectico, epileptico, comatis, lethargi, suffocationis, catalepsis. In hos fines ergo & ut in statu suffocationis, submersionisque reviviscere animal posset, sapientissima illa animantibus est adjuncta.

Nullum igitur præsidium erroris sui reperiunt, qui animam temere materialem, aut motum animalis admodum subtilem dicunt. Perspicuum enim est & omni dubio majus, vel subtilissimos motus, quos in corpore animali offendimus, non nisi vitalibus organis momentisque accenseri posse.

§. 155.

§. 155.

Sensoria interna & externa sensatioque.

Quia animal potissimum agnoscitur ex organis sensuum (§. 149. seq.), notandum hic est, duplicis generis esse organa sentiendi, interna & externa. Internorum intus latentium ope cognoscit mutationes intus in suo corpore contingentes. Externis autem. parentibus sentit mutationes extrinsecas in sua sentiendi organa impressas. Interna sensuione anima sui suarumque sensuum instinctuumque conscia sibi est sat clare, quanquam confuse tantum. Quare hæc interna sensio vocatur sensus sui h. e. suarum perceptionum mutationumque status. Cum qua conscientia confusa gradibus tantum differente conjuncti sunt in organis sentiendi intimis & medullaribus motus quidam iisdem conformes associatique (§. 148.). Externa autem sensuione clare internoscuntur mutationes in corpore suo per causas aut peregrinas, h. e. a corpore suo diversas, aut per sui corporis partem; saltem extrinsecus excitatæ. V. c. si passer canariensis suo rostro cutem prurientem petit, vel pediculos venatur, aut suo pede caput scabit, procul dubio id appetens, & ejus sibi conscius est sensus ejus.

Quia partes animalis peculiari structura, & propria functione gaudentes, omnes sunt organicæ, non solum externæ in superficie ipsarum conspicuæ pro organis sentiendi sunt reputandæ; verum quoque cum his coherentes intimæ. Immo hæc eo magis, quia anima non extrinsecus animali adhæret, sed ibi potius intus inesse statuenda, ubi omnia externa concurrunt, vel unde omnium origo & dispersio per totum corpus procedit. Ideo præcipua animæ instrumenta sensuum esse debent intima quæque & animæ cæteris viciniora, quibus remotiora externa sint adnexa.

§. 156.

Fibrillæ succulentæ æthere plenæ.

Organa sensuum primigenia sunt subtiles tensæ fibrillæ æthereo liquore succulentæ intus & extus (§. 536. P. III.), nec non ex his

ex his compositæ in tenuem membranulam cuticulæ & cutis. Quando enim sunt relaxatæ nimis aut rupræ & arefactæ penitus, desinunt esse sensuum ministri, testibus pilis & capillis aridis, qui diffecari & abscindi sine sensu possunt, testibus ossibus sensu destitutis, testibus cuticulis manuum, quæ aqua abluuntur, testibus callis manuum pedumque, qui novacula aut scalpello secantur & refecantur, vel prunas attingunt & uruntur absque dolore. Succulentæ autem dicuntur non propter aquam aliunde liquorem extus madefacientem, sed propter succum nutriendum, & hospitantem intus ætherem animale, qui spiritus animalis dici consuevit. Qui dum exhalavit, aptitudo ad ministrandum sensui abest abiitve.

Sunt & vegetabilibus suæ fibrillæ, sed ad sentiendum & movendas plantas inidoneæ, saltem ad quasi tactum & gustum alimenti sibi convenientis aptæ (§. 451. & 539. P. III.). Quæ in animalibus occurrunt, sunt his quadamtenus, vel si id magis majori ex parte sensus incurrente similes, aut simillimæ. Intus vero ob mobilitatem & subitam sensationem ipsis necessariam aliquid est præstantius & invisibile, ad multo celeriores motus multoque subtiliores recipiendos, continuandos & animæ offerendos aptum, in quo ætherem summa elasticitate & pernecitate sua prævalere, merito existimamus, nisi in physicis plumbei sumus.

§. 157.

Si fibrillas animantibus proprias dicimus animales, ut a *Fibrillæ & vegetabilibus discernantur*, erunt illæ discernendæ in eas, quæ sensui & quæ motui serviunt. Has dicamus *cientes vel citantes*, illas *les sunt du- sensuales*. Erunt igitur fibrillæ sensuales subriles fibrillæ æthereo-*plices*. succulentæ & primigenia sensuum instrumenta (§. 156.); quas & brevius innuamus per fibrillas *subtilissimas*, sive *exquisitissimas*. Fibrillæ cientes autem ad motum proprium & intestinum aptæ ordinatæque sunt quidem præstantiores vegetabilibus, suum rectum movere nesciis, per se tamen ad sensuum ministerium in-

(Wolffii Phys. Tom. IV.) X eptæ

eptæ. Ideoque subtiliores vegetalibus & exquisitiores sunt vocandæ. Quia subtilissimæ æthere prævalent, & motus velocitate sentiendi longe tardior est in animantibus, qualis in aëre datur, in ipsis aër prævalere videtur. Quoniam fibrillæ compositæ omnigenæ dicuntur fibræ (§. 540. P. III.), dari in animali debent cum fibræ cientes, tum sensiferæ, quæ ambæ ita augescere possunt solentque, ut in sensus incurrant, & observari queant, ad animalia inde noscenda.

Sunt sub ortum animalis fibrillæ animales utriusque generis tam exiles, ut vel oculos effugiant armatos. Increscunt autem paulatim in majoribus animalibus eo usque, ut non tantum nudis oculis bene discerni, sed & palpari manibus & mensurari possint. Majora ideo nomino animalia, quia organa animalibus proportionem respondent, itaque in minutis non possunt non tenuia aut invisibilia manere. Illorum animalculorum ne mentio quidem hic facienda est, quæ tota inconspicua manent.

§. 158.

Quomodo fibræ vegetales simul fiant animales.

Nobiliori conformatione pleræque fibræ animalium vegetales sapienter simul evadunt animales: uti animales non possunt non esse una vegetales. Indigent enim animalia, qua corporea (§. 470. P. III.) tanquam viventia, etiam vita vegetantium, qua possent nutriri, crescere, vigere & subolescere (§. 142.). Enim vero fibrillæ fibræque animales debent simul esse vitales (§. 156.), quia non potuissent omni animalis statui respondere, nisi æque ac vitales crescerent & vigerent, nutrirerentur & propagarentur. Oportuit igitur & sapientiæ autoris animalium consentaneum fuit, ut organa animalia simul essent vitalia (§. 147.); & vitalia simul animalia instrumenta, quatenus id fieri potuit nobiliori conformatione nexus vel structuræ. Hoc autem in plerisque fieri potuisse, ipso usu organorum vitalium convincimur.

Fibras animales una debuisse vitales esse, nemo in dubium vocabit, qui earum genuina gaudet notione. Vegetales vero nutritioni

tritioni & propagationi inservientes, aucto in ipsis æthere & aëre construi etiam sic potuisse, ut una sensui inservirent ejusque appetitui, eundo per singulas earum species, & advertendo, quid in illis sentiamus aut per illas experimur indubitato modo. Pili autem radice sua ita cum cute connectuntur sapienter, ut per illum nexum apti fiant ad motus in illis contingentes animæ exhibendos.

§. 159.

Nervi sunt (albidum) aggregatum seu congeries apta vel *Quid sint nervi?* compages fibrarum sensualem (§. 157.), vel sunt organa sensuum optime constructa. Sunt igitur idonea ad scopum, cuius gratia animalibus sunt concessa. Tamen si nervi non sunt nisi materiales & corporei, gaudent nihilominus sua vi vitali, ob quam & ipsi vivaces, vegeti & vigentes sunt appellandi, dum sani sunt (§. 158.). Frequentissime nervi in membranulas & cuticulas sunt expansi (§. 540. P. III.), ut harum compages.

Nervi & græcis *νεῦρα* dicuntur, ut latinum nomen non sit nisi græcum, parumper usu mutatum, unde *neurobata* funatibus, & *neurospasta* derivantur, quæ & latinis usurpantur pro imagunculis, quæ nervis & fidiculis occultis ita agitantur, ac si viverent. Inde & neurotomia, atque neurologia formatur. Idem vocabulum in plerisque linguis retinetur, utut germani quoque *Spannader* usurpant.

§. 160.

Musculi sunt congenita compagis congeries fibrarum *Quid sint musculi?* cientium, vel sunt organa motus animalis. Ab aliis dicuntur fasciculi fibrarum succulentarum moventium. Quia musculi structuram habent ad functiones suas obeundas aptissimam, merito quoque dicantur instrumenta motus animalis quam optima. Pater hoc inde, quod illis discissis motus cessat.

A minutis muribus eorum denominatio est petita, cum quibus in media parte obesiori, & extremis tenuioribus quandam fingun-

tur habere convenientiam, qua figuram, cui tribuuntur tres partes, caput, cauda & venter, & qua vitam, qua simul gaudent. Anatomia demonstrat, cuique motui præstando suum, aut si mixti sunt, suos musculos esse.

§. 161.

*Musculi sunt
caro.*

Ob fibrarum succulentarum multitudinem coacervatam, edulem & nutritiam, haud secus ac pulpa vegetabilium, *musculi quoque appellantur caro animalium*, aut simpliciter *caro*, quæ ideo succi sui colorem prodit æque constat ex musculis animalibus, seu ex instrumentis motus animalis. Quare cum caro sit substantia musculosa, parvus musculus caruncula vocatur, quod nomen & glandulis tribui consuevit, & extra ordinem ex crescentibus carnosissubstantiis, uti narium polypo, & hyperfarcosi, ceu carni luxurianti. Inde multæ bestiae sunt carnivoræ, & homines quoque carne vescuntur, cocta vel assata, in filvis adulti cruda.

Nonnulli strictius loquendo carnem dicunt ventrem musculi, seu partem ejus fibrosam mollem & rubicundam. Sed indurata, & alba caro, non desinit esse caro, & extrema musculorum plerumque itidem comeduntur. Mirum igitur est, homines a carne se abstinere credere, dum piscibus vescuntur, cum & piscium carnem vel scriptura sacra nomet 1 Cor. 15, 39. Caro vel viva est, vel mortua, & sunt, quia carnem inde dici statuunt, quod vita careat, ut carnifex qui facit, ut homo vita careat. Verum quia morticina dicitur caro mortuorum animalium, caro mactatorum vulgo vocatur. Carnivoræ bestiae etiam a viva carne sæpe non abstinere, modo ea potiri possint.

§. 162.

*In musculis
nervi dan-
tur.*

Musculis quoque insunt nervi. Circumdantur musculi non tantum cuticula nervina, aut cute e pluribus cuticulis coalitis, sed & fibræ singuli e fibrillis connatis per cuticulas & membranas constant, & fibrillæ ipsæ non sunt, nisi cuticulæ, quando ut

do ut cylindruli cavi sunt formatae (§. 536. *P. III.*): quæ & fibræ in animalibus ad perfectiorem indolem & naturam sensiferam sunt evectæ (§. 158.). Ea propter cum cuticulæ, membranulæ & cutes e nervis consistunt in animalibus (§. 159.). Qui musculos anatomicè scrutati sunt,prehenderunt, nervulos & in capite coalescere, & in cauda, ut ibi fortes nervos unione virium suarum efficiant, sed & ventrem e fibris rugosis & in longitudinem excurrentibus succulentis constare, & cuticulis includi ita, ut nusquam lædi, constringi, extendi violenter sine sensu sæpe molesto possint; præterea quoque musculos decussari transversis & passim circumdari fibris spiraliibus, quibus mediæ, quas ambiunt, constringantur, & coarctentur, aut & intertexuntur, & modo dilatantur, modo contrahuntur & abbreviantur. Videtur quoque ob diversitatem observationum aliam atque aliam in variis non solum generibus & speciebus animalium, sed & in ejusdem individui musculis aliis dari pro scopo motuum edendorum dispositio conformatioque fibrarum, prout & majores minoresque dantur, ubi major minorve requiritur motus. Divina enim sapientia ad multiplices motus animalium iisdem salutarium cuncta quam optime instruxit, ut & augeri & minui conatus & dirigi pro re nata posset, quorsum est opus.

Conferri hic merentur *Anton. a Leewenhæk Epistola physiol.* in quibus fibras musculares bovinas, elephantis, balenæ, muris, avium & insectorum observatas a se delineari quoque curavit. Inprimis pulicis, pediculi, culicis, & exiguarum muscarum carnis fibras eodem modo formatas seprehendisse testatur. Quæ tamen de statu mortuo & dissectionis intelligenda sunt, si nihil in observationibus peccatum esse ponimus. Plurimum autem observationibus non solum in dissectionis jam, sed & viventibus musculis opus foret, cum in statu libero, tum & constricto varieque impedito, ut ea accuratius perspicerentur.

Non est unius hominis omnia & detegere & absolvere, neque oculorum constitutio omnibus eadem est, quare aliis alia videntur. Imitanda & in his esset astroscoporum diligentia, cum ad sanitatem, & medicinam pariter ac ad Physicam perficiendam valerent.


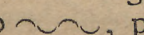
§. 163.

*Quomodo
motus mu-
sculorum
fieri possit?*

*Motus musculorum variis fieri potest modis, generatim
huc redeuntibus, ut musculi eo abbrevientur & prolongentur, seu
dilatentur vel expandantur, & contrahantur.* Constat inter omnes, corpora quævis calore expandi, frigore coarctari & in minus redigi volumen. Dum incalescunt, ingressu copiosioris ætheris eorum partes distenduntur laxanturque, ut quædam tandem disfluant & liquentur, alia dissipentur in cineres aut calcem. Prima ergo ratio motus muscularis esse potest in ætheris copiosiori affluxu & effluxu. Per illum videmus, animalia hiemali tempore, quo frigidiores sunt musculi, eo minus ad motum esse apta in tanta constipatione; calido autem loco aut tempore musculos esse mobiliore expeditioresque ad suas functiones cum vitales, tum animales. Quid? quod per hiemem animantia varia immota & velut mortua jacent, alia nimio gelu emoriuntur. Iam in nervis multum ætheris continetur, cujus recessu debent coarctari, influxu & auctu dilatari; itaque priori de causa musculi fient breviores, posteriori longiores amplioresque. Quæ diminutio & ampliatio voluminis musculorum cum absolvat motum muscularem: ejus genesis; ita innotescere & explicari potest

Secundo, quia musculi constant ex fibris cavis, succum nutritium in venis continentibus, admittentibus & emittentibus vicissim, per sudorem & exhalationem transpirationemque: agiliores esse debent & observantur musculi, dum sufficienti humore gaudent, quam dum is est valde diminutus, exhaustusque. Igitur tunc sunt fessi & debiles, inidoneique ad majores con-

continentesque motus, ad quos nati sunt aptatique. Hinc quamdiu cor piscis exsectum humore suo plenum est, aut circumfluit, tandiu continuat suam systolen & diastolen. Ubi ille evaporat, & superficies exarescit, lentius illa sequitur contractio & expansio, nisi iterum affusa aqua fibræ humectantur, ut quilibet potest experiri. Interim ob diminutum ætherem retardatus motus, donec residuus æther non amplius sufficit ad illum edendum, vel & cor exarescit. Aridæ enim fibræ admotum sunt ineptæ. Ideo funiculi expansi in aëre & chordæ fidium humore aëris aut pluvia distensæ fiunt breviores & dissonæ aliis musicis instrumentis, quibus antea consonabant; siccando autem rursus prolongantur.

Tertio, ipsa fibrarum & musculorum structura & natura elastica multum ad earum functionem valere potest. Si enim fibræ sunt quadamtenus complicatæ, expandi earum plicæ possunt, ut elongentur, vel distendantur, ut plicæ vestium, inprimis si duplices sint decrustatim implicatæ, uti . Si sunt aut fiunt corrugando incurvatæ vel spiraliter, vel modo serpentino , pariter concipi facillime potest, uti vel extensione prolongentur, vel contractione condensentur & evadant breviores moveanturque & moveant, quemadmodum serpentuli, hirudines, & vermiculi cæteri se & aquam movent, huc & illuc se incurvando & extendendo. Si tantum cavitas fibrarum utcunque inflari potest, ut vesicarum, itidem contractæ alias movebunt fibræ stringentive.

Quarto, si fibras longas vel circumdant extus, vel & intus intertexunt nervosæ transversæ, annulares aut spirales; his correptis in angustius spatium, & intermediæ una constringuntur, ut evadant compactiones fortiores, quam laxatæ erant, & breviores. Solent enim, experientia teste, muscoli compressione externa minui & cohiberi, solent lacerati coarctari, ut vulnus coalescat. Si venulæ & arteriæ per nervulos musculorum sic constringuntur, ut effluere tum sanguis, serum & lymphanequeat

nequeat: his quoque musculus distenderetur, ut quo pleniores evadunt fibræ, eo brevior reddatur musculus. Taceo ipsam ætheris & aëris externi elasticitatem pressionemque suis vibrationibus elasticis musculorum ætherem & aërem pariter ad vibrationes incitari posse. His igitur aliisque pluribus modis musculorum fieri posse motum patescit; actu autem ubique ita fieri, uti optime potuit ad obtinendum ex asse scopum, indubitatum est. Quare ubi quæritur, quomodo in hoc vel illo musculo sic fiat, uti observatur? experimentis opus est, quibus id evincatur. Nec tamen concludendum, in omni alio casu aut musculo quovis alio similiter fieri: quoniam plures dantur modi simplices, multo plures compositi.

Experimentis quibusdam patuit, si canis vivus ita secatur, ut nervus ad ejus diaphragma tendens, constringatur penitus, omnem tunc diaphragmatis motum cessasse; si vero binis digitis a vinculo promotis idem nervus coarctatur versus diaphragma, hoc iterum aliquoties attollitur submititurque, liquoribus eo compulsis, mox iterum omnis ejus motus cessat, donec obligatio ejus removeretur. Pariter membra illa motu suo privantur, quorum nervi scissi sunt aut dilacerati prorsus. Unde collegere *Sturmius P. II. Colleg. curios. p. 187.* aliique, influxu liquidi musculos distendi in majorem ampliitudinem seu inflari qua crassiciem, & abbreviari qua longitudinem. Eaimvero *Glissonius* & *Lowerus* observarunt, musculos brachium moventes motu non ampliari in volumine, sed condensari, atque indurari. Vid. illius *Tr. de Ventric. & intestin. c. 8.* & experimentum ope aquæ in tubulo vitreo subsidens. In senili ætate sæpius expertus sum vel in lecto, musculum suræ extra ordinem intentum adeo indumisse diminutum, ut manu comprimi & restitui in naturalem situm non potuerit ad dolorem diminuendum, sed torum pedem ita flectendum & curvandum fuisse ope manus & musculorum antagonistarum, ut mollesceret, & in situm natu-

naturalem rediret. In his ergo musculis constriction est manifesta, æque ac in manibus epilepticorum, quorum pollex in pugno compingi ita solet, ut vix aut ne vix quidem aperiri a fortiori viro possit. Quibus causis ita compingi musculi naturaliter possint, e §. præmissis liquet. Conf. *Borellus de motu animal.* P. 2. p. 22. sq. *Mayow de motu muscul.* T. II. *Bibl. anat.* p. 564. *Dan. Bernullii Theor. mot. musc. in Comment. Acad. Petrop.* T. I. p. 297. sqq.; *Langrish Essay of musc. motion.* Lond. 1733, & *D. Alex. Stuart* experimenta e ranis petita urgens, in musculis abdominis, cujus fibræ parallelæ apparuerunt ut series vesicularum minutissimarum; & arteriarum dilationem & contractionem.

- A. 1760. *Ioh. Lud. Royer* Med. D. in specimine physiologico experimentis detectam ait perpetuam fibrarum muscularium (hominis) palpitationem seu oscillationem, cui occasionem præbuit susurrus in auribus admota auriculæ manu excitatus, quem ab ea derivandum censuit ideo, quia is restat, aëre jam ad æquilibrium deducto. Sed observari, susurrum cessare, nisi forti manus appensione durante, qua interior aër coarctatur & renititur ad æquilibrium restituendum. Tremore illo fibras contrahi & dilatari rursus, ut in corde & motu peristaltico, nervis quoque abscissis superfit. Excitari illum ab omni irritatione & nervorum debilitate, & ab ea primum dari impetum cordi & fluidis, ne caleant, & electricitati naturali. Quæ si satis comprobari posset, ætheris vibrationi foret attribuenda; quem in omni fibrillarum motu concedimus.

§. 164.

Si vero dicendum, *quomodo anima regere motus musculares possit, distinguendum videtur inter musculos animales & vi- animales.* Regere animam suum corpus, nemo sanus in dubium vocabit. Regere igitur debet ejus motus, quo cupit, quod *motus mus- sculares.* nisi vi majori naturaliter fieri nequit (§. 148.). *Animales ergo* (Wolffii *Phys. Tom. IV.*) Y *regere*

regere valet præfensione imminenti sibi e rebus cognitis boni vel mali, & nisi forti conatuve suo præfensioni aut distinctæ præcognitioni conformato (§ 146.), qui si fortior est elementis circumdantibus eam, cedent illa & sequentur ejus determinationem directionis celeritatisque itaque absolvunt motum, quem anima cupit, ipsa vero præstare valent, ut equi trahentes currum pro aurigæ destinatione. Animam non posse carere vi movendi, velex eo intelligi potest, quia se ipsam debet movere & musculi animales vitales quoque sunt, ac vitales suo motu agunt, quidquid valent (§. 163.); & quia vis finita præstantior & major semper involvit minorem ignobilioremque. Major vis movendi non potest non comprehendere minorem, & major vis percipiendi minorem. Anima gaudens vi percipiendi clara, majori, quam quantacunque obscura esse potest; quoniam obscura conjuncta esse debuit cum vi movendi ad unicum agendi modum restricta, animæ vis movendi & illam includere debet, & meliorem clara sua præfensione dirigendam, ad alias aliasque sensiones perfectionis suæ grâtiâ adipiscendas (§. 146.). Uterur autem divina destinatione motu muscutorum possibilium (§. 163.), qui fieri potest aptissime, nisi impediatur.

Iam ne anima facile aburi posset regimine corporis sui contra Dei voluntatem, *functiones organorum vitalium*, quæ obscura perceptione regi poterant, ut e vegetalibus constar: *Relinquendæ fuerunt obscure præcipiendi facultati* animæ, quæ ad unicum a Deo præscriptum modum ageret, quæ valet, nec ab eo sponte deflesteret (§. 142.). Sic concipi potest, quomodo anima formandis suis organis vitalibus par & præsit, ne clare quidem sentiens eas obscuras perceptiones, secundum quas agere ita nec aliter debet. Qua in functione ipsius directioni subest principium vegetationis, quo una gaudet cum omnibus externis adjumentis, quatenus ei vis major non resistit. Con-

sentire

sentire enim inter se elementa sua vi insita posse & debere ad se mutuo perficiendum & consequenda omnia bona, quæ in mundo per illa dari debebant, sapientiæ summæ est decretum, salvis omnibus, quæ præterea mundi perfectio quam optima requirebat (§. 148.).

Hæc altera pars est commercii inter animam & suum corpus intercedentis, quam facile capiet, quisquis non ignorat pilam e manu, vel lapidem e funda projectos sequi directionem & velocitatem projicientis, & aurigæ regimen vel equitis causam esse tardioris velociorisve jumentorum motus, ejusve directionis, quatenus regimini nihil obstat. Item si quæritur, cur talis sit motus facti directio, & tanta rapiditas tarditasve; ejus rationem non esse nisi e vi regente repetendam, quæ hanc non aliam effecit, & efficere potuit, saltem ope concurrentium adjumentorum.

Indidem & altera ratio commercii intelligitur, sensationis scilicet præsentis non alius. Neque enim alia, quam talis & tanta commotio est in organo sensus excitata, eaque ad animam ita continuatur, ut eam non aliter, quam sua directione & velocitate afficiat, seu ad motum concitare nitatur. Cui dum anima resistit, sentitque attente, qualis ille sit, unde ad se deferatur, unde extrinsecus oriatur, & quomodo ista sensatione sit utendum suæ voluptatis causa, aut molestiæ avertendæ vel depellendæ. Motum vero alium motum afficere vel sic, ut minor majori cedat & obsequatur, vel ut major minori ita resistat, ut hic repellatur seu ad quietem redigatur, regulis motus est consentaneum. Elementorum autem & monadum finitarum vires movendi gradu celeritatis & directionis differre debere, evictum est.

§. 165.

Ubi musculorum extrema coeunt in meros nervulos *Quid sint*
albidos, græcorum nomine *aponeuroses*, nervosæ extremitates, *aponeuroses*

*tendines-
que.*

vel tendines rarius vocantur. Præstat tamen aponeuroses appellare musculorum extrema nervosa, quorum *caput* dicitur extremum musculi immotum vel versus quod motus tendit, si omnino non est immobile; *cauda* extremum commotum sive movens. Per caudam enim motus musculi fit versus caput, dum breviatur: & dum prolongatur a capite cauda longius recedit. *Tendines* enim sunt ligamenta ossium connata, albedine quidem capiti & caudæ musculorum similia, sed medium simile prorsus continentia, spissiora aponeurosi & sensus prope expertia, nisi circumdans cuticula, uti periostrium, ossa circumdans, nervea dicenda. Quare tendines spissi non tantum difficulter rumpuntur, ut fortissima ligamenta, sed & difficulter transverse dissecuntur, & senes vix cultro cedunt, licet non sint duri. A germanis dicuntur *Fläbchen*, quasi ligamenta linea, a lino *Flachs*, diceret. Idcirco tendines meri potius organa vitalia continentia quam sensibilia aut scientia tantum dicantur.

Nervi omnes e cerebri ducuntur medulla, qui sensui motuique spontaneo saltem ad animæ directionem formando subsunt. Inde si vel tendines dicas fines musculorum arctius collectos devinctosque, non tamen omnes musculi in tales exeunt, multo minus crassi tendines, tametsi non ubique eadem crassitie gaudent, in eadem procedunt, aut sensationi famulantur. Duplici instrumentorum genere partes animalium concresecere & copulari deprehenduntur, altero ad regimen moruum conformato, altero tantum nexui firmando sine notabili sensu, etiamsi rumpitur tendo. Ossium autem affirmantium causa hoc ligamenta naturalia concreta esse & coaluisse patet, si attendimus ad loca, quibus sunt agnata, & quæ ibi sit eorum vis.

§. 166.

Quomodo

Quandoquidem nervi sunt organa sensuum (§. 159.); differre sensus illi ita differre debent, uti ipsi sensus differunt, quorum sunt ministri

nistri. Unusquisque enim nervus aptus esse ad illam functionem *soria oportet*, quæ ipsi est obeunda. Inde & tota nervorum compages *teat*? peculiare organum sentiendi constituens, ope singularum partium suarum tam subtili motu irritari, & receptum motum deferre ad animam, seu eidem sentiendam offerre debet. Quare uti instrumenta sentiendi interna & externa in animantibus requirebantur (§. 155): ita quoque pro indigentia animalis sensoria externa differre debent, uti ipsi ejus sensus externi. Uti sensus externus requirit sensorium: ita ex eo innato probatur sensus, & ex eo denegato, negatur quoque sensus (§. 149).

Hinc elucet, sensoria vel æstheteria esse compages tot nervorum, quot necessarii sunt, ad differentes illos motus animæ afferendos, quos clare percipere & illorum ope corpora diversa, unde oriuntur, sentire suarum functionum causa debet. Nisi illa eminenter istas commotiones recipere & proferre illico ad animam possent, inutiles ipsi forent ministri, ut in statu violento stuporis. Merito igitur dicimus sensoria, organa sensuum quam optima, aut perfecta, brevius organa sensifera.

§. 167.

Motuum, quos animam percipere interest, duo sunt genera. Sentiantur *proximi & remoti*, aut non satis latine dicti immediati & *motus pro-* *mediati*. Illi per se, vel suomet impulsu & contactu, mutationem in sensorio efficiunt, uti dum nervos valide attingunt & *moti*. concitant. Hi vero non per se, sed per alia intermedia subtiliora corpuscula commota mutationem sensibilem in sensiferis nervis excitant, per quos ad animam continetur. Illis ergo anima non sentit nisi corpora alia suo proxima contiguaque; his autem remota quoque a suo corpore, quorum notitia ipsi est profutura. Illis motus crassiores, corporum suorum contingentium sentit; his motus subtiliores corporum satis distantium a suo, per fluida a remotis corporibus excitatus, & ad suum

suum valide delatos, alias non æque percipiendos quam optime sentit.

Extra dubitationis aleam possum est, animam sentire motus corpus suum attingentes, caloris & frigoris, dolores ex nervorum suorum statu violento oriundos, famem sitimque, appulsusque corporum peregrinorum. Sed eadem quoque sentit arridentia sibi ad corporis sui alimenta, & suæ nutritioni conservatoneque adversa. Neque minus sentit motus, quibus dies internoscitur a nocte, vox a silentio, odor ab ejus defectu. Hæc vero sentiendi organa tam sapienter dispensata esse animadvertimus, ut cuique generi & speciei illa suppetant, quibus indiget perfectio cujusque quam exquisitissima,

§. 168.

*Et confuse
corpora ap-
petenda
aversan-
dave.*

Nec motus tantum ad se per organa perlatos *anima sentire*, sed & *per illa corporum, unde oriuntur, ad suum corpus relationem habitumve debet, suo vel profuturum vel nociturum*. Præfensione enim opus est gratorum & ingratorum motuum, ope memoriæ præteritorum e præsentibus secuturorum, ut ad alias aliasque sensiones enitatur, quas non nisi successu temporis obtinere valet (§. 146.). Equæ præfensione cum progrediendum sit secundum legem appetitionis aversionisque a Deo præscriptam inditamque (§. 148.), & secundum illam corporis sui motus animales regendos (§. 164.): necesse est, ut corpora quoque sentiat ac discernat, unde motus sensiferi sunt profecti, quo ad appetenda sensui grata se sponte & organa animalia regat, & ad fugienda seu avertenda ingrata itidem disponatur feraturque vel connitatur vi sua prævalente (§. 144.). Ope percepti motus igitur una sentiuntur corpora moventia seu excitantia motum.

Indubia experientia docet, animalia eniti ad quærenda & obtinenda sua alimenta, sive ea tactu qualicunque, sive e longinquo præ-

præferint. Quod facere nequirent, nisi motu sensus suos afficiente ipsa talia corpora sentirent, ad quæ suum corpus admovent, aut remonent, si præsentiant ea sibi esse nocitura. Plus ergo sentire animalia debent, quam solum motum in sensuum suorum organis excitatum, quoad monentur tantum, ut præsentiant corpora illum motum in se excitantia, & reliqua inde secutura, prout se erga illa gesserint in motuum animalium regimine apto.

§. 169.

Alter, quem sentire anima debet, motus proximus est generalis, in toto corpore animali extus & intus, ubi organa sentiendi dantur, obtinens. Cum enim animæ sit regimen sui corporis, opus fuit, ut partes ejus internas externasque sentire posset, motusve in iisdem suscitatos quacunque causa interna & externa, suosque natus illi sensationi, & secutorum præsentioni conformaret (§. 164.). Quod quia fieri non potuisset, nisi organa sentiendi, ubicunque opus erat, intus & extus gauderet, & motus illa impellentes, eorumque statum mutantes, persentisceret (§. 167.): generatim oportuit, ut anima impulsus in organa sentiendi sua factos illico persentisceret, suosque conatus illi sensationi præsentium motuum, memoriæ prægressorum, & secutorum præsentioni attemperaret (§. 168.). Elucet igitur necessitas sensus motus cujusque proximi in organa sentiendi intimis extimisque oriundi.

§. 170.

Hic sensibilis (observabilis) motus sensoriorum proximus generalis, vocatur *tactus*. Fit ille incursum unius corporis in alterum saltem in unico puncto impactus contigui (§. 70. *Cosmol.*). In *Psychologia empir. Wolfiana* §. 72. *tactus* dicitur facultas percipiendi qualitates & quantitates corporum, convenienter mutationi, quam per contactum corporis nostri in eodem

dem producant. Aliis tactus est sensus corporum contiguum cuticulas corporis afficientium. In phylis tactus est motus quicumque *αψος* in omni organo sentiendi tractando excitatus, ad animam ita deferendus, & confestim delatus, ut anima eum sentire & ab aliis discernere possit. Quam ob rem opus est, ut unum corpus proxime afficiat alterum muterque.

Differt animæ facultas & habitus sentiendi corporum contactum, ab ipso contactu mutuo, quo animæ corpus tangitur ab alio, & hoc vicissim aliud tangit. Hic contactus non est nisi motus a contiguis invicem communicatus statum utriusque mutans eoque absolvitur tactus vel attactus corporeus; neutiquam est sensus ipse, sed tantum sensibilis ab anima, quatenus illum clare percipere valet, una cum cæteris connexis, videlicet causis & effectibus ante perceptis, memoriæ etiam nunc obviis, & mox secuturis inde præfensione conceptis. Tangere enim & tangi, nisi corpus, nulla potest res, scribit *Lucretius* L. I. v. 304.

§. 171.

Quodnam sit
organum
tactus?

Organum sentiendi contactum seu contigua vocatur *tactorium*, h. e. generatim *nervus quilibet*, & quævis *cuticula nervia* fibrarum implexum nervosum involvens, & ambiens seu includens partes ejus internas & externas, ut pilos &c. Possunt quoque hoc nomine venire omnes *fibrillæ sensuales* & *membranulæ papillæque nervosæ*, *pili*, *cirri*, *plumulæ* & quævis *tentacula* adhibita ad corpora contingenda. Quales quia & in cæteris instrumentis sensuum motuumque dantur (§. 162.): tactus omnibus quoque cæteris organis animalibus inerit. Dicitur inde quoque potest tactus is sensus, qui omnibus instrumentis sentiendi est communis; vel is motus sensibilis, qui in quovis organo animali datur brevissime sensus generalis communissimus, aut motus in animali (ubique sensibilis) observabilis propter contrectationem.

Liquet

Liquet hoc a posteriori experientia manifesta: dum & oculus, & auris, & nasus & lingua tactu pariter gaudet, ac pes, vel manus &c. Hinc nonnulli omnem sensum dixere non esse nisi tactum a contiguo ortum, qui quodammodo excusandi sunt, quia omnia sensoria e nervis debuerunt construi, & nervosa esse ac manere, & aliquid nervos eorum afficere, contingere & ciere debet, ut mutatio in illis producat animadvertenda. Inde tactus primus & infimus, & communissimus est sensus, qui tanquam genus cæterorum considerandus est, & in cæteris magis determinatis ac præstantioribus includitur. Quare & hic patet vim sentiendi præstantiorem nobiliorem & subtiliorem includere se inferiorem & perfectiorem, imperfectiorem ignobilioremque, ut plus recte continere, quam illa jure dicatur. In hominibus manus & digiti primum sunt organum tactus. Secundarium omnis cutis & quidquid illi inhæret, ut capilluli, cirri, pili, lanugo &c.

A *Linnaeo* organa sensuum dicuntur machinæ physicæ, insertæ extremitati nervi sensorio cerebri proximi, quibus divina arte percipit animal. Attamen ipse negat, cerebrum in quovis animalculo dari. Præterea ars seu facultas sentiendi a Deo quidem est donata, in animali autem finita & naturalis. Tactus organum ait esse papillas molliusculas, figuram impressam brevi assumentes. Non quidem figuram, sed commotionis indolem recipere & ad animam propagare seu continuare dixerim. Quando generatim de sensibus subjungit hoc: his gaudent plurima animalia, sed non omnia, id certe ad tactum referri nequit, quo si careret animal, careret anima, nec animal esse posset. Denique ait tactum indicare solida præsentia ex unione. Notandum hic est, strictiori sensu ab ill. *Hallero* vol. IV. ad præl. *Burb. Acad.* n. 481. tactum dici specialem illum sensum, qui in apicibus digitorum, tanquam proprio organo, exercetur; residere illum statuit in papillis reticularium nervorum.

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

Z

§. 172.

§. 172.

*Cur tactus
sit universa-
lissimus?*

Non tantum generalis est tactus in cunctis organis sensu-
libus (§. 169. seqq.) sed & catholicus omnium animalium seu
universalissimus sensus. Etenim si ullum animal eo posset care-
re, non foret animal (§. 144.), nec haberi pro animali a quo-
quam posset, nisi tactus organis instrueretur utereturque (§.
149.). Minima igitur & infimi gradus animalia motu gaude-
re tactuque debent. Quem nisi exlererent clareque ostenderent,
frustra pro animalibus reputarentur venditarenturque. Propt-
er igitur omne organum animale tactu destitui nequit (§. 149.);
ita multo minus ullum animal tactus expertum dari potest, & ori-
undi inde motus ultronei (§. 148.).

Inhiberi quidem usus tactus in statu violento potest, uti in cata-
lepsi hominum, Lipothymia & stupore, suffocatione sub aqua,
rigore gelido, &c. Sicut ob similitudinem catalepsi congelatio-
nem vocant, qua correpti obrigescunt, seu rigidi in eodem statu
manent instar statuae immoti, & sensuum usu destituti; respira-
tione tamen & pulsu arteriarum debili saltem gaudent. In his
tamen vitæ & sensuum organa sunt conspicua, hæc vero usu
tantum intercepta. Etsi igitur usus sensuum & motuum ali-
quamdiu cessare videtur, imperceptibili modo tamen super-
esse, & revocari in pristinum vigoris statum potest solerque,
etiamsi quoque vitæ usus interdum vix ac ne vix quidem con-
spicius apparet. Quia multis in casibus organa animalia non
sunt manifesta, recte tamen adesse intelliguntur, sicubi iterato
attactu totum animal movetur, aut tactui motus conformat
sponte vel repugnat. Tactus sensus omnibus est, etiam qui-
bus nullus alius, inquit *Plinius Lib. X. c. 71.*

§. 173.

*Quanam sint
tactilia &
intactilia?*

Quæ tactu discerni possunt corporum affectiones tacti-
les dicuntur, interdum & palpabiles, aut in neutro genere ta-
ctilia

stilia & palpabilia (entia). Unde quæ *intactilia* & impalpabilia sint & dicantur, innotescit. Sic aër quietus intactilis est, atomi quoque in aëre volantes sunt intactiles, quia contingendo cutem nullam ipsi imprimunt commotionem sensilem.

Tactile nil nobis, inquit *Lucretius* L. V. 152, quod sit, contingere debet; & L. I. 438. fin intactile erit . . . id erit vacuum hoc, quod inane vocamus. Palpabilia autem & impalpabilia minus latine dicuntur.

§. 174.

Quidquid in corpore observabile per incursum intactorium Objecta tatur, id tactile est; sic nempe motum insignem in membranulis etus varia, vel papillis nervorum excitare valet (§. 170.). Datur in corpore essentia, determinatum ejus compositionis modum inferens, datur & natura, quæ est ejus vis agendi, resistendi, patiendique, dantur attributa & mutationes. Sed essentia est tactilis, quatenus ejus compositionis modus valide in extremitates nervorum cutis agere potest. Ita sicca internoscimus tactu ab humidis, aspera in superficie a lævibus, glabra a scabris, calva ab hirsutis, gravia a levibus, mollia a duris, flexilia a rigidis, jucunda a molestis urentibus pungentibusve &c. (*Phys. P. I. §. 79 — 142.*). Corporum attributa tactu discernenda per impactum in tactoria sunt extensio in longitudinem, latitudinem & crassitiem, magnitudo, figura, divisibilitas, mensurabilitas, partes, partium situs & ordo; similitudo & dissimilitudo, æqualitas & inæqualitas, continuïtas, interruptio vel porositas & distantia aut contiguitas, negationem distantiae notans, mutatio & mutabilitas motus mobilitasque. Naturam seu vim movendi percipit anima tactu, qua directionem quoque & celeritatem item qua habitudinem ad suum corpus gratam ingratamve, dum afficitur nervus eorum motu uti illapsu, vim resistendi vel inertiam, quando tantum repugnat alterius vi movendi, quantum potest aut debet; vim patiendi, quando alterius mori cedit.

ratim observabiles mutationes naturales corporis omnes absolvuntur motu, quo mutatur eorum seu figura, seu magnitudo, seu partium situs, seu locus totius; omnisque motus non inducitur illi nisi a contiguo (§. 128. *Cosmol.*). Patet igitur & has mutationes tactu sentiri. Colores quoque a cæcis tactu quadamtenus discernuntur, item lux & tenebræ, calor & frigus tactu percipiuntur, tremores corporum, sonum, voces & tonos musicos constituentes discernuntur a surdis tactu, ut docui in *Disp. de vicario sensuum usu*. In ipso quo visu, auditu, gustu & odoratu quidquid percipitur, est a contiguïs subtilioribus corpusculis motus papillarum nervearum efficientibus ita, ut observari possint.

A plerisque qualitates corporum tactiles hæc enumerantur antiquitus a Pythagoreis v. c. *Ocello, Lucano*, primariæ activæ calor & frigus, passivæ humor & siccitas: secundariæ durities & molli- ties, tenuitas & crassities, ariditas, lubricitas cum visciditate, lævor & asperitas, gravitas & levitas, acumen & obtusitas, raritas & densitas. Quibus addi patibiles solent, ut liquabilitas, humectabilitas, flexilitas, fragilitas, friabilitas, ductilitas, mobilitas, tractilitas, scetilitas, fissilitas, compressilitas, elasticitas, tenacitas, combustibilitas &c.

§. 175.

Quid sit gustus in corpore, & sapor & os?

Observabilis motus in oris cuticulis a liquefactis salibus excitatus, delatus ad animam, ut ab ea gustari seu gustu discerni possit, vocatur *sapidus* vel *gustabilis*. In anima gustus est sensio, qua salubritas & insalubritas alimentorum discernitur. Si sensum peculiarem dicimus ea quoque discernentem, quæ tactu discerni satis nequeunt: gustus erit sensus peculiaris oris. *Wolfiana* definitione gustus est facultas percipiendi sapes convenienter mutationi, quam objecta sapida dentibus comminuta in lingua producant. Quam ad homines præcipue pertinere liquet. Fleret autem generalis, si dicatur esse sensus saporis; modo

modo sapor dicatur motus observabilis per soluta alimentorum salia in cuticularum oris papillis seu porulis excitatus (§. 127. *P. III. Phys.*). Os dicitur illa animalis janua, seu id foramen aperibile, quo alimenta (captantur) assumuntur, vel si hoc mavis, cui ingeruntur. Organum gustandi proprium non est nisi interna oris præsertim linguæ & palati papillulosa cuticula & porosa, salia pura vel impura humore dissoluta recipiens non sine sensibili mutatione.

Objectum gustus est sapor, qui non nisi motus in ore observabilis; ejus organum est os, qua cuticulas porosas, causa efficiens saporis est sal quodcumque (§. 127. *seqq. Phys. P. III.*), sensus ejus est in anima illius clara, etsi confusa perceptio orta e facultate & habitu sentiendi, quam & vim sentiendi dicunt. Quia tactu solo etiam oris nihil gustatur, etiam in ore, si illi insipida ingeruntur: patet gustu subtiliora observabilia internosci, quam tactu. Cæteræ igitur partes animalis, tactu vel exquisitissimo præditæ, sapere tamen nequeunt, sed os tanquam commune organum saporis, sapere alimenta dicitur, quatenus sapida recipit alimenta, quæ suo sale soluto saporis motum in ore excitant. Peculiaris igitur, & subtilior, præstantiorque sensus est gustus, quam tactus, utpote quo & discernuntur corporum salia, æthere potissimum afficientia nervulos subtiliores, quæ tactu solo discerni nequeunt.

Linneo est organum gustus lingua, & quidem in ea spongiolæ bibulæ sparæ, humido solutum attrahentes. . . examinat vero lingua solubilia fibris, assumenda seu concessa salutaria, seu verita noxia. Quæ sufficiat adduxisse.

§. 176.

Alter sensus prope universalis motus proximi, specialis seu Gustus est peculiaris est gustus. Animalia enim vivere nequeunt sine ali-
mentis (§. 142.), quod & experientia eo comprobatur, dum fa-
sensus pæne
universalis

seu pecu-
liaris.

me & siti moriuntur. Quoniam non eadem alimenta omnibus profunt, sed alia aliis sunt destinata, æque ac vegetantibus (§. 555. *P. III. Phys.*); animalia plerumque sensu discernere debuerunt salubria ab insalubribus. Is sensus autem, quo alimenta salubria in ore perfectius discernuntur a contrariis, est gustus (§. 175.). Gustu igitur omnia animalia potiora discernere debuerunt alimenta sibi salubria ab insalubribus. Ideoque gustus præter tactum est sensus, propemodum universalis isque alter (§. 172.). Sed is locum non habet in omnibus organis animalibus, sed tantum in unico peculiari scilicet ore, lingua ejusve palato, nervulis, porulis cuticulisve (§. 175.). Ideoque non est sensus generalis (§. 169.). Sed peculiaris specialisque ejus partis animalis, quæ vocatur os & lingua.

Duo igitur dantur sensus aut prope universales, quibus nullum animal, nec ejus organis carere potest prorsus. Omni prope animali debet esse os, quo carent plantæ, quibus omnes cutis pori pro osculis sunt, nisi hac sentiendi vi gaudent. *Plinius L. X. c. 71.* ait: existimaverim omnibus sensum & gustatum esse animalibus.

§. 177.

Quid faciat
saporem cor-
porum?

Licet certum sit saporem non esse nisi motum observabilem peculiarem (§. 176.) in ore excitatum, quid tamen illud sit in corporibus, quod ea facit sapida, non æque certum est Physicis. *Aristoteles de sensu c. 4.* sapor ait est passio in humido gustus potentia, facta a sicco. Antea dixerat seminarium omnis saporis ab Empedocle dici aquam, quam ex insipida solvendo cinerem siccum & terreum (h. e. sal alcali) sapidam fieri notat. Infert igitur saporem esse passionem (motum) in humido oris gustare valentis sicco (propter salem comprehensum) soluto factam. Datur autem & terra in aqua solubilis, quæ sapidam non efficit, nisi sale admixto. *Cartesius* cum Sectatoribus mechanicam salis naturam effinxit, in figuris particularum variæ magnitudinis

tudinis differentibus, v. g. aquæ dulcis particulas longas, læves, lubricas, salium esse diversis spiculis præditas, quæ punctim subeant poros medullæ nervorum oris; acidas vero oblique subire poros incidendo nonnihil, tenuiores, cedendo crassioribus; dulces sua lubricitate suaviter eos afficere; spiritus vini particulas valde parvas altissime penetrare, & ibi celerrime nervulos movere. *Tr. de hom. P. 3. n. 32.* Quibuscum parum aut nihil extricetur, præstat nobis convenientissimam faus (acidi) & olei temperiem dicere dulcedinem (nam acetum oleo mitigatur), a qua receditur vel prævalente vi ætherea expandente, vel salina contrahente. Calore igitur subtili velut pungit profundius & mordicat acritas, vel siccatur falsedo, vel hinc inde agitat amaritudo. Refrigerant vero salina & constringunt aciditate, contrahendo acerbitas, exasperando austeritas (§. 136 *seqq. P. III. Physic.*). Exemplo sint 1) piper, raphanus, sinapis, 2) vitriolum, alumen, 3) absinthium, myrrha, fel, aloë 4) acetum, nitrum, limonii, citri succus; 5) in immaturis baccis, pomis &c. 6) aquafortis, putrida, gallæ &c. Pinguis quadamtenus referri potest ad dulcem, uti in ossium medulla; & penetrans vini spirituum frumenti, & fructuum, e. g. arak, ad acrem occultius tardiusque se exferentem inebriando forti æthere.

§. 178.

Ita saporum diversitas septuplex innotescit acredo, pin. *Quot sapor*
guedo, falsedo, amaritudo, dulcedo quælibet, aciditas, acerbitas, *notentur?*
austeritas (§. 177.). Quæ quidem non ab omnibus eodem modo explicantur & usurpantur, ob confusionem, quæ in his regnat, ut eruditi parum discrepent, a ruditate vulgi in his, & ut regula usurpetur, de gustu non esse disputandum. Dulcedine saporibus cæteri debita temperari possunt proportionem; ut plerique ad palatum gratie vadant, exceptis putredinis & adustionis corruptelis vappidorum, fracidorum &c. saporum. Optandum restat,

reſtat, ut & ſalium oleorumque miſcelis experimenta plurima ſiant, notata curatius ſalis & olei adhibiti indole qualitatibus & quantitate. Sic enim Chemiæ experimentis nonnulla iam ſaporum imitamenta, & emendationum ac mutationum ſpecimina ſunt explorata, ut ſpes affulgeat, fore, ut & corruptionis ſaporum cauſæ, & remedia non ſine inſigni commodo generis humani magis magisque in lucem proferantur. Aliqua tamen temperamenti, organorum guſtandi, morum & ſtatus oris prævii, morbidi interdum ratio in his utique eſt habenda.

§. 179.

*Comparatio
guſtus olfactusque.*

Quorum animalium alimenta non ſemper erant ipsis tam propinqua & ſemper obvia, ut ea tangere & ori ingerere poſſent, his proſpiciendum fuit ſenſu remotiorum plerumque nutrimentorum, ut & longinqua præſentire, antequam adſunt, & præſenſione diſcernere poſſent, v. g. apes odora ſorum &c. effluvia (§. 924. *Theol. nat. P. I.*). Inter ſenſus remotiora quoque alimenta indicantes, *nullus cum guſtatu arctius conjungit, quam olfactus.* Etenim objectum ejus remotum ſunt odores, a quibus & odoratus vocatur, qui fere nihil ſunt aliud re ipſa, quam quod in ſaporibus continetur, modo ſalia ſulfuri ſæpe mixta, quæ guſtamus, volatilia ideoque ſubtiliora ſiant, & in aërem ſublimentur, ut remota a corpore & in aëre natantia, una cum eodem inſpirari, & ſic cuticularum in navibus papillulas & poros ſubire, ac obſervabilem in illis commotionem excitare poſſint. Quare fixa illa ſalia & ſulfura non odoramur, utpote quæ antequam ſalis ope liquata ſunt, ne guſtantur quidem (§. 175.). Uti ergo fixa olferi nequeunt, eo quod non vaporum ritu in aëre volitant: ita volatilia in aëre guſtari nequeunt, ſubtiliora quippe, quam ut oris cuticulas pariter ac narinas excitare poſſint. Hinc ſcætozem averſantes, nares claudunt utcunque, & ore reſpirant, ita nihil illius ſentientes. Unde horum ſenſuum

sensuum diversitas necessaria innotescit experiundoque confirmatur, quod e suis principiis perspexeramus.

Quod fixa penitus salia & sulfura non odoremur, sive spectentur in statu siccio, sive liquido, vix quisquam ignorabit, qui ad suam eorum experientiam fuit attentus. Recolantur hic de salibus explicata (§. 126. *seqq.* 132. &c.) item (§. 167. *seqq.* 192. *seqq.* P. III. *Phys.*) de oleis & sulfuribus. Hæc status fixi & volatilis differentia tanti est momenti, ut catarrho, pituita & muco spissiore viscidiorique obturatis narinarum cuticularum poris, aut obductis naribus parum vel nihil odoremur, easdemque ob causas male gustemus. Proprie odoratus est olfactio & odoratio, improprie facultas & habitus animi ope subtilium exhalationum corporum relationem ad suum præsentendi. *Hallero* l. c. olfactus ampliori sensu, vel improprie, dicitur vespis, muscis, carnariis cæt. esse species gustus.

§. 180.

Organum olfactus proprium est nasus, præsertim ejus *De olfactus* nares, tanquam ejus duo foramina patula, in quæ irruit aër; *instrumento.* proximum vero sunt membranulæ, tunicæ seu cuticulæ porosæ & papilloas, intus narium sinus & recessus investientes. Idcirco multis animalibus nasus non est, sed nares tantum satis dispositæ, ut in ovibus, bobus, equis cæt. ut ex defectu nasi colligi nequeat, illa destitui olfactu. Rem ita se habere patuit experimento *Lomeri*, qui canis fistulam spiritalem exciderat, quo facto canis nihil potuit odorari. Quod & futurum colligimus, si tantum fortiter constringantur nervi olfactorii, sive odoriferi. Ad odoratum vero actuale vel odorum sensum opus est, ne illa organa sint obstructa vel impedita (§. 177.).

Nasus dicitur *Linneo* membrana &c. (vel organum) odoratum ope membranæ latissimæ, humidæ, contortuplicatæ, aëris perrepantis, volatilia figentis; & examinans nervis (effluvia) volatilia. (*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

Aa

Quæ

Quæ nimis indeterminate dicta videntur vel parenthesis ad-
jectis.

*Quid olfa-
ciamus?*

§. 181.

Proprium olfactus objectum sunt odores, h. e. motus na-
rium nervulis excitati per exhalationes corporum spirituosas,
sive multum ætheris concitatoris continentes; cujusmodi sunt
effluvia corporum, invisibilia plerumque salium oleosorum vo-
latilium. Dico salium oleosorum, quoniam salia volatilia non in-
flammantur, uti oleosa & sulfurea. Volatilia autem ob adscen-
sum in aëre. Quoniam illa in aëre natant, quousque in eo dif-
funduntur; & quorsum cum aëre illis referto deferuntur, ibi illa
olfieri possunt, dum tanta eorum copia adest, quæ observabi-
lem motum in naribus earumve nervis olfactoriis, concitare va-
lent. Nimis rara autem & debilia non sentiuntur, etiamsi na-
rium tunicis insinuantur cum aëre inspirato, nisi subtilissimo ol-
factu v. c. sagacium canium, quod acumen olfactus ideo *sagaci-
tas* vocatur. Olere corpora dicuntur, dum odores spirant, ex-
halant & in aërem emittunt, invisibili modo, quo tamen odore
ipsa præsentiantur corpora, eorumque ad sentientem habitus
(§. 179.). Quia odores spirantur, & exhalando evaporandoque
spirant halitus, spiritus quoque dicuntur, uti spiritus salis & sul-
furis &c. Qui quam subtiles sint & invisibiles, vel ex eo pa-
tet, quia brevi tempore vel integra conclavia replent, quia aquæ
invisibili modo insunt, uti aquæ rosarum, quæ evaporando,
dum fervescentia est, totum conclave illico suo odore inficit, &
affusa aliis liquoribus, offis &c. saporem quoque eundem im-
pertitur. Sic Spiritus æthereus & camphora brevi tempore
omnis in auras abeundo evanescit, item fortioris ætherei spi-
ritus gutta e manu hominis cadendo dissolvitur in aëre, ante-
quam terram attingat. Unde simul, et ex inflammabilitate al-
coholis, sulfuris, oleique fervidi, abundantia ætheris in istis
exhalationibus manifesta est, quam & meteora lucida, ignea,
& ele-

& electrica effluvia phosphori odorem æmulantia, satis superque comprobant.

Fortis & copiosus odor non in vicinia tantum se exserit, sed venti ope in distita admodum spatia differri atque longe lateque diffundi solet. Sicut odor rosmarini litorum provinciæ gallicæ ad 30 milliaria in mare diffundi perhibetur. Ita nautis Italiam perentibus, quando citreæ silvæ florent, florum dulcis odor vento duce per multa milliaria in mari occurrere fertur. Pariter & fœtor in amplissima aëris spatia dissipatur, ut subtilitatis ejus, v. c. in asa fœtida, exemplis corpusculorum ex elementis conflatorum parvitas luculenter stabiliatur (§. 150. P. I. *Phys.*). Non tamen purum esse ætherem in odoribus, sed sulfureis, terreis & aqueis particulis implicitum, inde liquet, quia odores per vitra transpirare nequeunt, modo omnino clausa sint, quæ æther expeditissime permeat. Ope horum motuum, per effluvia spiritalia narium spiramina subeuntia productorum animus simul sentit corpora, unde veniunt, & quomodo illa se ad suum habeant, sintne eidem profutura an obfutura, ut pro istius præfensionis conditione regere sui corporis motus possit. Ideoque ope adoratus longinqua corpora alimentis apta præsentuntur & ope percepti odoris vel appetuntur vel fugiuntur. Non tamen sentiuntur ista invisibilia corporum effluvia, nisi ope aëris nervis narinis appellantur & ingerantur.

§. 182.

Odores fere differunt, uti saporis. Nascuntur enim e Quotuplex
similibus causis materiisque (§. 179), statu tantum diversis, qui in sit odor?
saporibus vel plane est fixus, vel tamen ob aqueam magis, quam
inflammabilem indolem materiamque, ut fixus spectatur; in
odoribus autem æthereus magis volatilis, & solutus adeo, ut in
aëre volitent illæ atomi, & sic narium subeant tunicas porosas
vel & papillosas inspiratæ. Neque enim odor sentitur, quando

non inspiramus, neque quando expiramus aërem, sed sola inspiratione, & quamdiu motus ea excitatus in nervulis durat, si ad odoratum attenti sumus. Dum odor naribus sanis convenientissimus rursus concipiatur oriri e mistura salis volatilis oleo- si homogenea nervulis olfactoriis, isque dicatur dulcis, uti mel- leus, cereusque, ambræ, moschi cat. Qui præter hunc habentur, vel boni sunt & jucundi, vel mali & adversi. Dantur & inter jucundos odores acres sive acuti, suaveolentes dum sunt debiles, at graveolentes seu graves & caput tentantes ætheris abundantia, quando fortes sunt & valde propinqui. Priores dantur in violis, rosis, croco; posteriores in liliis & tuberosis præsertim multis & diu fragrantibus. Abrotanum & amaracus acres habent odores, scribit *Plinius H. N. L. XXI. c. 7.* Peculiaris suavitas odoramentorum est in odoribus fragrantibus, recreantibus refocillantibusque, quales habentur in balsamis aliisque aromaticis, spiritibus salium urinosorum, aqua apoplectica, spiritus æthereus analepticus, ambræ, moschi, &c. Olidi contra sunt odores molesti seu naturales, seu ex corruptione oriundi, uti cimicum, asæ fœtidæ, mucidi, ex combustionibus nidores, hyoscyami, sulfuris, nicotianæ, ex fermentatione vini, cerevisiæ, &c., ex putrefactione, uti fœtor cœni, stercoreis, cadaverum; & virulenti arsenicales, pestilentes perniciosique vaporum varii generis, sepulchrorum, fodinarum, paludum &c.

Retineri quoque possent odores naturales sani & insani & dividi uti sapes (s. 177. seq.). Fortior odor bonus fragrantia malus vero fœdus & teter dici & gradibus comparationis discerni solet. Quoniam confusa æque ac saporum est cognitio, tantisper indicari solet nominibus rerum odorem spirantium, ut corpus dicatur sub & redolere vinum, moschum, fraga, allium, narcissum, caryophyllum, marum, jasminum, rosam, cedrum, &c. item olere hircum, urinam, phosphorum, sulfur, fumum, nidorem culinæ, ad combustionem, cloacam, oletum, fimerum &c.

Nec

Nec distincta odorum cognitio obtinebitur, nisi experimentis chemicis, miscendo volatilia salia & sulfura nota, & comparatione oriundorum odorum cum similibus illis, qui in corporibus naturalibus, aut & corruptis occurrunt. Caterum exhalatione plerique odores diminuuntur valde & exolefcunt, ut vel inodora evadant, vel mutentur intensione & remissione gradus, aut altera qualitate, in deteriores & tetros. Alii fortius aut tum demum fragrant, cum atteruntur, incalescunt, incenduntur, ut thus, succinum &c. alii contra humido, nocturnoque tempore melius sentiuntur. Rara sunt, quæ suum retinent nec amittunt odorem intime illigatum, ut lignum sassafras &c.

Aristoteles de sensu c. 4. inquit, sicut lapidum nascitur, dum siccum (salinum sulfureumque) agit in humidum illudque inspissat, ut degustari possit; sic odorabile fit, quatenus illud ingestum iterum expurgatur & eluitur (evaporando). *Plato* odorem dixit fumum, quia est vapor, & si condensatur, fumus fit, dum calore copiose exhalat. *Plinius* odorem indefinite aërem infectum dicit, sed, ut nescias, qua re sit infectus. *Cartesius* iterum ad mechanicas rationes recurrit, ad magnitudinem & figuram particularum odoriferarum, quam modo acutam, modo obtusam, modo rotundam, glabram, rigidam mollem, flexilem, uncatam &c. fingit, æque ac in sapore. Rursus tamen in iudicio de odoribus attendendum est ad constitutionem organi & nervulorum odoriferorum, per quam varietatem fit, ut eidem odores aliis sint jucundi & accepti, qui aliis sunt molesti, aut deliquium animi creant, v. c. ut odorem felium ferre nequeant. Quæ & in nonnullis a consuetudine odorum solita oriuntur, ut purgatores cloacarum fortiori innutriti, in pharmacopolio corruant & animo deficient, donec latrinæ oleti imponuntur. Acris odoratus et oculorum nervos vellicat, & diaphragmatis, ut sternutemus, vel lacrymas profundamus, uti forti odore sternutamentorum naribus admotorum aut ingestorum,

storum, raphani, ceparum, sinapis &c. Paria facere solet sapor vehementer acris &c.

§. 183.

Unde sint
mira odo-
rum sapo-
rumque phæ-
nomena?

E diversa mixtura salinarum, tanquam aqua affluentium, & ætherearum olei particularum inflammabilium derivandum videtur, quod alii saporēs & odores humiditate aëris vespertina & nocturna unice aut melius sentiantur, alii vero calore solis aut affricu vel adustione ignis excitati & exhalantes demum sentiantur. Quæ miscelis experimentisque dilucidari eo usque mererentur, ut cujusmodi salia & olea essentialia plantarum, aut mineralia, & qua dosi odores & saporēs, eorumque gradus diversi aperte evidenterque ibi nascantur & adsint, ubi ante non fuerunt, innotescat. Si e. g. sulfur lixivio solutum est, eique acerrimum affunditur, oritur fœtor ovorum putrium, & sulfur albo polline præceps it. Non mera tantum notitiæ curiositas, vel potius distincta cognitio & explicatio phænomenorum, quæ adhuc in saporibus odoribusque confusa adeo sunt, ut, cur ita & quid sint illa, quæ sapimus & odoramur, nesciamus penitus (§. 133-136.), bestiis ea in re nihil præstantiores sed & inferiores in gradu subtiliori, ita acquireretur; sed simul via aperiretur ad varios usus æconomicos, immo vitæ & sanitatis in chirurgia & medicina obtinendos, quibus in his ignorantiae tenebris caremus (Conf. §. 431 — 438 P. II. Physic.).

Corruptionem quoque sensuum & consuetudinem in sensu odorum saporumque multum valere, patet exemplis hominum, fumo nicotiano nescio quam jucunditatem tribuentium, a qua ab initio vehementer abhorrebant, item eorum, qui oleo prius ægre afficiebantur, adsuetudine autem obtuso odoratu gratum illud experiuntur, & animi defectu corripiuntur odoribus cæteris omnibus jucundis. Sic multis aliis fœtoribus, hircinis carnibus opifices quidam, Judæi alique capiuntur, qui aliis sunt detestationi. In silvis adulto homini non nisi crudia eduliorum genera

genera, ut bestiis, bene sapiebant, uti aliis non nisi putredine & vermibus jam scatentes olentesque carnes & pisces; a coctis aut abhorrebat. *Cigalinus* Senæ 1751 contendit & in odore vibrationes tantum effluviæ olferi, quod, quo pacto aliis approbet, ipse videat, etsi ætheris vibrationes in odore neutiquam negamus.

§. 184.

Quorum animalium interfuit, ut & sonos a corporibus Quæ animal-
diffinitis venientes internoscerent siue perfectionis causa (§. 925. lia auditu
Theol. nat. P. I.), illorum animæ facultas per subsidia organorum egeant, &
sentiendi sonos donata a Deo est. Tale animal gaudet auditu, tan- quid sit audi-
 quam habitu sonos in suis nervis concitatos discernendi, & una tus?
 corpora, a quibus illi proficiscuntur motus. Dicitur ideo ab
 ill. *Wolffio* auditus facultas percipiendi sonum convenienter mu-
 tationi per eundem in aure factæ (§. 70. *Psychol. empir.*). So-
 nos explicui *P. II. Physicæ* §. 108 — 152, aurem nondum, quam
 ideo in mea auditus definitione omisi: vix aliter quam per au-
 ditum distincte concipienda. Ratione corporis auditus absol-
 virur motu æris tremulo auditoriis nervis impresso, & ad ani-
 mam delato sic, ut ab ea observari possit. Rationes autem, ob
 quas animal auditu eguit, non sunt unius generis, quæ ideo
 sunt evolvendæ.

Sonum non esse nisi tremorem æris audibilem, omnes norunt:
 qui si solo tactu perciperetur, non foret auditus, siue lentior
 esset, quam qui audiri posset, forte ex terræ motu oriundus
 siue audibilis quidem ab aliis, sed non ab eo, qui obscuruit, et-
 si tactu tremorem v. c. campanulæ ictæ, aut fusciculæ allisæ
 ad corpus durum & tum dentibus appositum sentiat. Multo
 minus is audiretur, etsi fortissimus sit fragor ab animali vita de-
 stituto. In corpore igitur sonus est tremor æris per auditorium
 animi sensibilis, qualis est dum 15. 30 pluresve ictus pulsu
 arteriæ absolvit.

§. 185.

§. 185.

*Auditus ne-
cessitas.*

Rationes auditus animalibus tribuendi generales præcipue fuere 1) ut animalia indiga auditus sua desideria aliis indicare, & hæc illa sentire possent, ad nutrimenta ipsis suppeditanda. Ita recens editi pulli, se nutrire nescii, sono apto parentibus suam indicant indigentiam, ut ab illis nutriantur. Quos nisi parentes audire possent, & auditu ad *σῶζεν* excitari, illi fame extinguerentur. Pariter alii pulli a parentibus educandi advocandi ad cibum fuere. 2) Impares defensionis suæ pulli a parentibus suis fuerunt convocandi sub alas, vel ad se abdendos sub aliis corporibus, quæ subire imminentes rapaces non possent. 3) Ut se invicem ad procreandam sobolem invitare, & invitationem audire possent & sequi. 4) Ut gaudia sua invicem communicare sono, & velut congratulari possent, uti, quando gallina peperit garrula, id clamore indicat, & gallus vel & aliæ gallinæ applaudentes cum illa concinunt. 5) Ut dolores & tristitia invicem indicent, & alia ad condolendum & contristandum excitant, uti conclamare cornices solent una forte ictu sclopeti læsa aut occisa; vel ut ejulant parentes pullis sibi ereptis. 6) Ut sociabiles se advocent ad compascua, contubernia, latibula, congregationem denique quamcunque mutuae beneficentiæ confortionisque, v. c. examina apium, armenta, greges. 7) Ut se invicem admoneant periculi, sibi bella indicant, pericula propulsent, absterreant hostes, iram vindictamque minentur, & affectus suos prodant. 8) Ut auditu suo vario gloriam creatoris sui propalent, aliisque, quando cicurari possunt, hominibus obedire discant.

Brevius dicatur, auditu animalium artificium divinum exquisitissimum animalia majori gradu, quo fieri poruit, perficiendi (§. 738. *Theol. nat. P. I.*) prodi, nutritioni mutuae, & exauditioni longinqui alimenti, propagationi suæ speciei, voluptati suæ innocuæ consuli, affectuum indicio & sensui satisfieri, & mutuam

tuam animantium procurari præstantiam vitæ, quantum citra auditum fieri non posset. Destituta enim auditu animalia ad similia tantaque sibi invicem commoda præstanda inepta sunt. Specialis & maxime insignis ratio auditus in hominibus conspicitur, qui eodem erudiri ad usum rationis egregium, & a Deo ad æternam salutem consequendam doctrinis sublimioribus instrui possunt ac debent. Non hic reticendum duco, quod *Aristoteles* hac de re suo tempore docuit, dum *L. II. de anima* c. 8. scribit: gustus est (animantibus) necessarius, unde pluribus inest (*ἡ δὲ ἐκγενητοῦ ἐνενεχ τὸ εὖ*) indicatio autem (per sonum sic & ejus auditio sensorum & desideriorum invicem) ut ipsis bene sit, vel majoris boni causa. Sub aqua auditum non extingui ante est notatum (§. 9. *P. II. Physic.*).

§. 186.

Organum seu officina auditus vocatur auris, unde Ger- *Quid sint*
manorum *Obr* derivatum dicas. Posset quoque sensorium so- *aures?*
ni recipiendi vocari, nisi is quadamtenus tactu sentiri posset
(§. 184. *not.*). Auri internæ inest meatus per caput mire por-
rectus, seu labyrinthus, extus in aliis animalibus prominens au-
ricula, seu auris externa, in aliis perparum aut nullatenus.
Proximum tamen auditus instrumentum est membrana vel tu-
nica nervea inter meatum omnem undique investiens, & per
intimos nervos auditorios tremorem ad animam illico defe-
rens; vel sunt nervi auditorii in aurium tunicas expansas distri-
buti. Duæ autem sunt aures, ut duæ nares, partim perfectio-
ris & amplioris sensationis causa, partim, ut, quando unum or-
ganum vel impeditum est, vel corruptum destructumve, al-
terum tamen animæ ministerio fungatur, quantum valet. Ut
eo promptior constanter expeditiorque esset auditus, animalis
perfectiōni tam proficiuus, apertæ patulæque sunt in tantum
non cunctis auditu egentibus.

(Wolffii Phys. Tom. IV.)

Bb

Græcis

Græcis auditus vocatur *αυη* & auris *αυς*, vel in alia dialecto *αυς*, unde ausis, audis & auris, audio & ausculto, ut cætera taceamus. Ab *αυη* vel *αυη*, aures etiam *αυηοι* dicuntur, & nervi auditorii *νευρα αυηοτινα*. Duæ nares ampliores capiunt nervulos olfactorios, & duæ aures ampliores nervos auditorios, quam una, ideoque tanto clarior fortiorque fit commotio nervorum animæ ita offerenda, ut eo rectius ab ea percipi possit. Quoniam ab utroque latere capitis aures sunt & eurythmiæ causa, & potissimum, ut sonus utrinque veniens item antrorsum & pone retrorsum ubique vicinum & patulum reperiatur meatum, quem subire expeditius & fortius potest, quam remotiorem. *Linneo* auris (tanquam auditus organum) dicitur tympanum membranae chorda tensæ super cochleam, a motu ætheris tremens. Ubi per ætherem innuere videtur vibrationes æris ab æthere oriundas. Deinde ait, indicat auris ex æthere appropinquantia. Quæ alii dijudicent.

§. 187.

*Organa soni
duplicia ani-
malis.*

Auditum discerni debuit sonus non tantum extrinsecus adveniens, sed & in corpore animali aut per illud excitatus, ut & interiora auditum discerni possent, v. c. borborygmi abdominis, tinnitus aurium, infans in utero &c. Quare *animalia auditus indiga gaudere etiam debuerunt*, & instruenda fuerunt *instrumentis sonos edendi*. Duplicis enim generis auditus vel sonora organa dari possunt, & ubi auditu opus est, dari debent: alia, quæ sonum factum recipiant, & quo debent, deferant, cuiusmodi erant aures (§. 186); alia, quæ efficere & excitare sonum possint. Hæc dicamus organa sonum edendi, sonantia, vel tremefacientia. Quoties animal sonum per se excitare debuit, qui ab ipso aliisve audiretur: toties indiguit organis tremefacientibus vel sonantibus, h. e. facientibus sonum.

§. 188.

§. 188.

Organa animalis sonum facientia partim in ore dantur, Organa fa-
partim extra os. Aëris tremor enim excitari in ore potest sibi- *nandi intra*
 lo, sternutatione, crepitu, concussione & stridore; dentium, sin- *os & extra.*
 gultu, gutture, tussiente, lingua sonora, exspuenteve, labiis re-
 pente collisis aut divulsis &c. Sed fieri etiam potest pedibus,
 rostro, manibus, alis &c. aërem verberantibus vel complofis,
 illisis, pulsantibusve alia corpore. Pediculus & scarabæus pul-
 satorius capite alliso ad corpus sonorum horologii pulsum libra-
 menti isochronum æmulator, ut supersticiosus mortisaga (*die*
Todten - Ubr) audiri dicatur ficto nomine fictæ rei. Pudet ad-
 dere organa pedendi &c.

§. 189.

Vox (*φωνή*) *Aristoteli L. II. c. 8. de anima* dicebatur *Quid sit*
 sonus quidam animati (*εμφυυγος*), non tamen qualibet parte, *vox?*
 nec lingua tussientis, sed significativus (*σημαντικος*) cum aliqua
 imaginatione. Quæ non satis lucide dicta ita declaramus, vo-
 cem esse sonum oris, animi sensa denotantem; vel sonum ore
 editum, quia edi non solet, nisi ad aliquid indicandum, quod
 animal sentit; ut si quis vel unicum tonum musicum indicaret,
 vel ejulata gemituve dolorem, cachinno risum, plangore, la-
 mentatione & ploratu mœrorem. Si oscen cantillat, hæc ejus
 vox est, item si leo rugit, canis latrat, ovis balat, bos mu-
 git, glottorat ciconia, glouitat gallina, mus mintrit &c. *Vitru-*
vio vox dicitur spiritus fluens aëris ictu, sensibilis audiri; quam
 apte per se patet.

Aristoteli condonandum est, quod in primordiis Philosophiæ græ-
 cæ non omnia satis eliminare potuit. Ita recte statuit inanima-
 torum nullum edere, sed tantum secundum similitudinem qui-
 busdam, ut tibiæ, lyrae, & aliis extensionem habentibus tri-
 bui vocem melos & locutionem (*διαλεκτον*). Multa anima-
 lium air, vocem non habere, ut sanguine destituta & pisces,

aërem ita non respirantes, ut sonare possent: quia non habent guttur, nec respirant aërem, pulmone carentes. Respirationem non esse vocem, eo ostendere vult, quia vocem edere nequit inspirans aut expirans, sed retinens.

§. 190.

De vocis organo principis.

Præcipuum vocis instrumentum est os, quatenus aërem reddit sonorum seu tremebundum adeo, ut audiri possit. Fieri hoc potest aërem ore compressiori inspirando & expirando, generatim respirando fortius per exiguum labiorum foramen, dum ore fistulam, tibicinem imitando, aut aërem per dentes clausos non sine sibilo extrudimus, aut instrumentis oris percussione varie moderamur aut modulamur canendo. Illa instrumenta oris sunt fauces, larynx, guttur, lingua, palatum, labia, dentesque, præsertim horum nervuli & membranæ tensæ ita, ut tremulum facile edant, recipiant, & aëri impertiantur motum pro animi directione.

Possumus etiam ore clauso, aut & simul naribus clausis sonum in ore edere, ope aëris intus comprehensi, adhibendo partem linguae ad palatum, & subito illam non sine fuctu quodam remouentes ab illo, quoties & quam velociter volumus. Quem casum stagyrita respexisse videtur, dum in notatis ad §. 189. sine respiratione vocem fieri statuit. Clauso ore quidem forti respiratione & expiratione sonum quendam edere valemus, qui vero vox non appellatur. Sed anhelitus sonans, qualis & est rhonchus stertentium. Esse hæc organa oris primaria sonum audibilem aliis prodendi, nemo cætera considerans soni indicia (§. 188.) inficias ibit.

§. 191.

Cur vox animo sit obsequentissima?

Ut vox ad lubitum animæ edi, intendi & remitti possit, organa oris sonantia regimini animi debuerunt esse subjecta & obsequentissima. Vox enim non est nisi sonus ore editus (§. 189.), & edi-

& editur ore ope organorum vocalium (§. 190.). Quare animalia ejus magnopere indiga majoris præstantiæ causâ, anima gaudere debuerunt, quæ regere pro lubitu valeret organa oris ad significandum aliis, quæ ope vocis illis significari, & ab aliis exaudiri debuerunt; ipsaque organa sonitura debuerunt animi sensus desideriiisque esse obsequentiissima, ut ad nutum nismve animi promissiſſime talis tantaque vox ederetur, qualis & quanta requirebatur, & per organa poterat præstari.

Possent igitur hæc audientium organa vocari activa, seu auditionem facientia, & subministrantia, quæ sibi aut aliis sunt audienda, quorum vires activæ ideo diminui longiori usu, & defatigari multo facilius possunt, quam organa auditus passiva, recipientia tantum vocem, aut sonum quendam, ab aliis editum, quæ recipiendo fere nil habent, quod agant, dum anima tantum agere debet, delatum ad se sonum attente sentiendo & discernendo, prout par est & sibi conducit.

§. 192.

Iam patescit, unde agnosci possit, quænam animalia au- *Criteria au-*
ditu polleant. Nimirum quibus nulla sunt organa auditus, illa *ditus.*
carent auditu; quibus vero sunt auditoria instrumenta, illa non frustra ea obtinuêrunt, sed propter exercendum auditum. Quia vero organa auditus, aures & os deesse ob parvitatem & occultationem videntur, ea tamen inde noscuntur auditu polleere, si sonitum quendam quadam corporis sui parte ceu organo sonum efficiendi edunt, & alia isti sono ita obsequuntur, uti apertis auditus organis instructa. Sonus enim alia parte corporis, quam ore, itidem edi potest (§. 188.), quem editum, si alia sequuntur, audivisse illum censenda, utpote non secutura, quem alio sensu percipere non potuerunt.

Vicarium quidem auditus sensum his quisquam obvertat, quem tactum esse docui in *vicario sensuum usu*, quæ diff. in disquis.

metaphys. exstat.; sed ex ibi allatis patebit, eum non habere locum, nisi ubi debuit dari auditus, aut & adfuit, sed impeditus tantum est, aut ex majori parte sublatu. Restant enim ibi alia auditus organa, itidem cum anima connexa, & tremorem cuticularum nervearum v. c. in cranio, dente &c. eidem pariter offerentia, organis primariis obstructis aut corruptis.

§. 193.

Gradus auditus.

In quantam distantiam valeat & profit animali auditus, in eodem aëre generatim sic concipiendum est, *ut ea cuique attributa a sapientissimo nomine censeatur mensura, quæ illius perfectioni optime respondebat.* Inde alia aliis data sunt minora aut majora, acutiora aut obtusiora auditus organa, quorum ope sonos modo subtiliores, sibi sentiendos, modo longinquiores eo-que fortiores discernere. Generatim autem provisum a Deo est, ne cui animali ordinarii naturales soni nocerent, auresve læderent, multo minus destruerent. Quemadmodum observamus, tonitrua & tormentorum explosorum fragores, ne avium quidem auditui obfuisse. Ubi sonus intenditur, ibi & clarior est auditus v. c. minuitur sonus in aëre valde dilatato, nebula, nive pleno, humido, in superficiebus terræ minus elasticis &c.

Auditu non tantum alii homines aliis præstant, ut subtiliora & longinquiora audire possint, quam alii; sed & bestię dantur acutiori auditu præditæ quam homines, in hoc hominum statu depravato. Tritum habetur antiquo usu distichon: nos aper auditu præcellit, aranea tactu, Lynx visu, canis odoratu, simia gustu. Non omnem tremorem in aure excitatum audiri posse, patet inde, quia minimus circiter 15, altissimus circiter 6000 vibrationes intra secundum, vel $\frac{1}{50}$ minuti, complectitur (§. 230. P. I. Physicæ).

§. 194.

§. 194.

Celeritas auditus respondet celeritati soni. Neque enim *Qua celeritate auditus* ante audire sonum potest animal, quam in ejus aures pervenit, *sonum excipiat?* ibique tremorem effecit observabilem (§. 184.). Sed soni fortioris, qui fragor appellatur, v. c. excussi bellici tormenti, in atmosphæra nostra progressio absolvet circiter mille pedes parisinos, intra secundum, pulsui arteriæ fere æquale, ac multis experimentis observata est (§. 37. P. II. Physic.). Ea propter patescit, sonum, in centum pedum distantia in aëre excitatum, pervenire ad aures animalis 6 tertiis; in 50 pedum distantia ortum tribus tertiis, & e 16 pedum distantia unico tertio, id est $\frac{1}{60}$ secundi. Ex unius pedis distantia veniens audietur, antequam $\frac{1}{16}$ terti præterfugiat, quæ est pulsus arteriæ nongentesima & sexagesima. Contra veniens ex 11000 pedum distantia undecim secundis elapsis audietur.

Mortaria Russorum Colbergam oppugnantium explosa sunt audita per quindecim germanica milliaria, quæ unum gradum æquatoris terrestris sistunt. Si quærimus, quanto tempore sonus eo usque pervenerit, ut ibidem potuerit audiri, per dimensiones factas novimus, milliare germanicum continere minimum 22000 pedes parisinos, & quindecim conficere summam saltem 330000 pedum. Idcirco sonus fragoris editi 55 minutis seu hora tardius ibi fuit auditus. Ex qua analogia de aliis casibus similibus judicium poterit ferri.

§. 195.

Licebit nobis indidem verisimiliter concludere, quanta Dimensio pars ejusmodi fragoris foret sonus, qui non nisi ad centum pedum graduum distantiam audiri possit. Scilicet pars ejus centesima, quæ per tensionis soni 330000 pedes est auditus, h. e. illius $\frac{1}{33000}$. Hinc ejus, qui ni uti quæduntaxat ad 10 pedum distantiam audirerur, foret $\frac{1}{330000}$; & randa? ejus, qui tantum in unius pedis interstitio perciperetur,

$$\frac{1}{330000}$$

$\frac{1}{330000}$. Si 440000, erit $\frac{1}{44000}$. Ratio nostra est indubia, si eodem modo, vel gradu claritatis auditur, nempe minimo, vis sonandi erit in distantia proportionem, ut in major distantia major requiratur gradus auditus. Per notata ad §. 38. *P. II. Physic.* Mallei sonus non potuit audiri ultra 5120 pedes intra $4\frac{3}{4}$ secunda. Ideo mallei sonus non foret nisi illius fragoris pars fere quinquagesima prima, $\frac{5120}{330000}$. Colubrina tormenta in Italia excussa audita dicuntur fere per 20 miliaria nostra aut 100 italica; in Dania per pedes 409600; in Suecia per 921600, & in navali pugna per 1024000. Vnde jam quilibet plura pro lubitu elicere potest. Sed hæc differentia ostendit, illa nondum satis exasciata esse, unde optandum, ut accuratiora de his explorarentur, notatis, quæ experimenta mutant causis.

Possent ita psophometria utilior fieri ad alia detegenda, quæ hucdum ignorantur, aut non nisi confuse observantur. Aptari ad hæc simul psophometrum posset (§. 150. *P. II. Physicæ*) addita tabella hæc complectente, quæ ad gradus intensiōis soni æstimandos conducere. Quo magis hæc illis commendavero, quibus tali explorandi opportunitas datur. Haberet hæc psophometria ex auditu similitudinem cum photometria per visum. (§. 555. *P. I. Physic.*).

§. 196.

*De auditus
dimensione.*

Foret utique & hæc *Psophometria* pariter ac *Tonometria* pro gradu auditus diversa, uti *Photometria* pro gradibus acuminis in visu. Hebetior enim auditus tantum in minori distantia illa audiret, quæ acutior ex majori: æque ac hebetior visus & oculus tantum in minori distantia eadem legere valet, quæ acutior in majori. Sed eo ipso innotescit ratio metiendi acuminis horum sensuum. Non potest enim non visus eo esse acutior, quo remotius ab eadem candela legere eundem (autorem) librum potest. Qui in decem pedum distantia eadem le-
gere

gere valet, quæ secundus in 15, & tertius in 5 pedum distantia tantum legit, illorum visus acumen est, ut 1. 2. 3. Sic & qui ea per 100 pedes distans audire valet, quæ secundus tantum 50 pedes, & tertius tantum 25 pedes, & quartus non nisi 5 pedes distans exaudit, illorum gradus auditus se habent ut 1 : 5 10 : 20. Itane aditus pateret ad vires aurium mensurandas (*ωτομετρίαν*) & ad auditus dimensionem (*ακοημετρίαν*)? Quæ duo fere pro synonymis haberi possunt.

§. 197.

Iam de *otometro*, *ὠτομετρίαν*, h. e. vires aurium & audi- *Otometrum*
rus acumen mensurandi, statuendum sic esse viderur, debere il- *quale fiat?*
lud constare e corpore sonum constanter eundem repetente &
continuante quamdiu opus est, ad comparationem auditus vel
proprii diverso tempore, vel alieni plurium exactam obtinen-
dam. Huic scopo satisfacere poterit *horologium isochronos edens*
sonos. Quale esse potest majus aut minus. Majus pendulo suo
sexagesimas minuti partes, vel secunda vibrans, aut dimidia se-
cunda. Si quis enim primo ipse discedit ab eo, quousque nu-
merare audita secunda valet, ita ut si pedem unum vel alterum
longius recedat, non amplius ea distincte & certo numerare va-
leat, tum habet mensuram sui auditus, quia dicere potest, meo
auditu hunc sonum secundorum isochronum & ejusdem inten-
sionis in distantia tot pedum, v. c. 20, exaudire valeo & nume-
rare, non longius. Ubi dein adstat horologio & alios A. B. C.
abire eo usque jubet, quousque eos audit recte numerare posse
ictus secundorum, sed non ulterius, v. g. A. 15. B. 25. C. 30.
Tum patebit valor horum 4 auditus ut 3 : 4 : 5 : 6. Similiter
auditus explorari potest ope horologii marsupialis, secunda, aut
 $\frac{1}{70}$ $1\frac{1}{75}$ minuti &c. vibrantis; attendendo ad comparationem
distantiæ, ultra quam ictus ejus libramenti accurate numerari a
quoquam nequeunt.

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

C c

Possunt

Possunt hæc otometra non tantum ad hominum quorumque & bestiarum gradum acuminis auditus explorandum adhiberi, sed & ad diversa tempora, diversasque conditiones locorum & temporum, auditum vel adjuvantes & augentes, uti in conticinio noctis per tubas stentoreas, cochleas & concamerationes acusticas, vel minuentes & impediētes, uti in strepitu diurno, commearum, strepentium, curruum, equitantium, opificum malleantium, molendinorum, cataractarum, fusurro foliorum per ventum agitatorum in silva &c.

§. 198.

Mensuranda

Si scire aveas, quantum sonus sub aqua, vel per vitrum infirmatio soni transmissus, vel per obtensa linteamina, pannive genera &c. debilitatur sub aqua. tetur, distinctius explicandum sit; otometri in his casibus quoque reperietur usus. Ponamus sonum ejusdem campanulæ eadem vi in aëre & aqua excitari, quod fieri posset, si tanto majori vi elateris, malleus in eam incurrat, quantum irruenti malleo vi aquæ resistitur: tum ope distantiae diminutæ, in qua is sonus audiri potest, innotescet ejus infirmatio. Quo minor enim est distantia, eo minor erit vis soni audiendi, & eo major ejus debilitatio. Esto, eum tantum in decima parte distantiae audiri, quando sub aqua editur, qua audiri in aëre solet: foret tum soni vis decuplo minor seu deminuta.

Vid. Tab.
n. 4.

Posito, campanulam manualet superius instructam esse elastico arcu *a b*. Notum est, malleum *b* eo fortius incurrere in campanam, quo longius ab ea versus *c* removeretur, antequam in eam incurrat. Explorari prius potest in aëre, quanto longius audiri campana per *b* pulsata possit, quando distantia remoti a campana mallei per setam equinam in distantia $bc = 1. 2. 3. 4$; deinde & sub aqua similiter. Sed ut accurate sciatur malleum & in aëre & sub aqua ad eandem distantiam a campana esse remotam; pone campanam, aut a latere ipsius *ab*, esto
alius

alius arcus aut pes inflexus cum regula in partes æquales distantia *bc* divisa, quam tamen malleus remotus a campana haud contingat. Hunc in modum obtineri potest diminutio impactus mallei sub aqua, & ejus ratio ad illum, qui fit in atmosphaera, unde cætera inferri possunt ad præsentem facientia scopum.

Posset quoque retineri otometrum (§. 197.) & includi vesicæ, ita constrictæ, ne aquam intromittat, qua sonitus isochronus libramenti turbetur, dum horologium in ea sub aqua positum erit. Reliqua in hoc casu observanda me non monente præmissis innotescunt. Quantum vero hoc casu aer residuus in horologio & vesica obsit, quo minus idem sit, ac si in sola aqua sonitus ederetur, antea experimentis foret definendum, ut differentia subtrahi posset.

§. 199.

Notanda sunt auditus incommoda & nocumenta, quibus De vitandis is debilitari valde, aut & perdi potest, ut evitari ab illis possint, qui auditus non integrum conservare cupiunt. Nimirum nimis forti & diuturna *cumentis.* aurium concussione per fluctus marinos in procellis sive in mari, sive ad litus, ad ingentes fluviorum cataraëtas perpetuas, in molendinis ingentibus vehementius constrepentibus similibusque aliis fere continenter aures affligentibus fragoribus, quales & sunt tormentorum, aurium membranulæ & nervuli facile aut nimis intensi & defatigati laxantur, aut rumpuntur, nisi debita præcautione obsistatur his periculis, ut vel obsurdescant, vel difficulter audiant. Præterea alias causas rariores ad Medicorum forum pertinentes.

Remedia usitatiora adversus hujusmodi casus sunt aurium obturatio partim aurium tegmentis, cucullis, palliis, partim ingestio cavitati gossipio, lana etc; illapsum fragoris partim repellentibus, partim infirmantibus ita, ne obtundere elasticitatem orga-

norum auditus recepturi sonos queat. Et in procella vehementiori, & itinere diutino ad litora maris in arena tam constipata, ut currus videatur super asseribus incedere, expertus sum, quantum fere unius diei, aut noctis quoque auditum obtundere valeat aurium his minus adfuetarum.

§. 200.

Quid sit visus?

Quemadmodum visus in anima est facultas habitusque percipiendi corpora secundum mutationes in oculo a lumine factas (§. 69. *Psychol. empir.*), vel habitus sentiendi corpora opelucis depicta: ita in physica is est motus opelucis corpora depingens in sensorio. Quia imago est representatio compositi in re alia, & imago materialis representatio compositi in composito (§. 85. seq. *Psychol. ration.*), at pictura est imago superficialis, vel representatio compositi in superficie (§. 88. *ibid.*): patet lucem corpora non depingere nisi in superficie obscura. Superficies enim, quæ rota lucida est, in ea nihil depingitur, vel potius discerni nulla pictura a luce oriunda potest. Porro quia lux aliud corpus depingere nequit, nisi ab illo v. c. lucente candelâ ad alterum procedat vel reflectatur, uti a speculo (§. 520. *P. I. Physic.*); lux autem, quæ a corpore absorbetur, non reflectitur, & quæ reflectitur, non nisi a superficie reflectitur: intelligitur, lucem non depingere nisi superficiem alterius corporis in altero. Itaque pictura assimilât superficiem unius superficiiei alterius, nec est nisi imago superficiiei corporis cujusdam.

Superficies corporum cum illis, quæ ipsi insunt, cadit sub visum, sonus sub auditum, odor sub olfactum, sapor sub gustum, contiguitas sub tactum. Quia contiguitas itidem fit in superficiebus, multa debent visui & acuto tactui esse communia (§. 194.). Soliditatem tamen corporis, quod amplecti manibus possumus, melius tactu discernimus, quam visu: quia ambabus manibus simul utramque superficiem anteriorem & posticam complecti valemus.

§. 201.

§. 201.

Organum visus est *oculus*, græcis *ὀφθαλμος*, Germanis *Quid sit ocu-*
das Auge. Quia tactu tantum sentimus superficiem corporum *lus?*
 contiguam, ad remotorum corporum superficiem noscendam
 opus erat oculis. Quare & oculus dici potest sensorium super-
 ficiei corporum remotæ, vel instrumentum sentiendi remoto-
 rum corporum superficies. Quoniam in oculo efficitur is mo-
 tus, cujus ope corpora videmus, potest oculus quoque dici offi-
 cina visus. Cumque is motus luce efficiatur in oculo, qui dis-
 cerni nisi in obscura superficie non potest (§. 200.): oculus
 est cavitas animalis obscura, in qua corpora a luce depin-
 guntur. Proximum visus organum sunt nervi visorii (optici)
 in fundo oculi expansi.

De organo visus, oculo, hæc habet *Linnaeus*: camera obscura ima-
 ginem proportionem, figura, colore depingens. Oculus indi-
 cat ex luce appropinquantia. Ita peruntur quidem nostræ sen-
 soriorum explicationes ab iis, quæ in hominibus, & his simili-
 mis animalibus deprehenduntur. Non tamen hæc pro omnis
 sensorii notione venditari potest, ideoque malui illas genera-
 lius explanare.

§. 202.

Proprium visus objectum est imago corporis in oculo (de *Visus pro-*
pecta); aut *pictura lucis (lucida) in oculo*. Etenim non viden- *prium obje-*
 tur, nisi quæ in oculo depinguntur corpora; non igitur ipsa *ctum*.
 corpora sunt in oculo, sed eorum tantum imago & pictura (§.
 200.) eorum superficiei. Ope hujus tamen superficiei anima
 conjungit sensum reliquum ejusdem corporis, & quæ de illo
 per cæteros sensus percipere valet soletque. Sic quantum de
 tali corpore didicit tenerque, cum ejus adspectu conjungit, at-
 que ita visâ e longinquo corpora discernit, quomodo se ad ipsam
 habeant, vel ad suum corpus.

Apparet hinc generatim, quomodo per visum pariter ac per cæteros sensus, non tantum contiguitatem, odorem, sonum, saporem & superficiem, sed ipsa quoque corpora sentiantur & ope observationis discernantur a se invicem, una cum eorum habitu ad sentientem. Dum tactu afficitur animal, is ipsi vel est gratus vel ingratus. Gratum amat, prosequitur & gustare tentat, ut saporem percipiat. Qui dum placet, alimentum cupit, & sic alimenta sua discernere discit. Si ingratus est tactus, cum fugit, ideoque aut tale corpus a se remover, aut se a tali corpore, itaque & in posterum talia fugere discit. Similis est ratio odoris auditusve grati aut ingrati, quorum illum persequitur & appetit, hunc averfatur & fugit. Perveniens ad id, quod gratum spirat odorem, vel auditu jucundum attingit illud, gustatque: & sic prior methodus ipsum corpus odorum, suave attactu & gustu discit ulterius appetere; molestum autem averfari, odore duce.

§. 203.

*Quibus oculi
sunt dati?*

Quorum animalium perfectio, quantam capere potuere, indiguit visu quoque præter cæteros sensus, *iis Deus tot oculos dedit, quot illis quam optime instruendis suffecere*. Cuique enim animalium ordini, generi & speciei, ipsique unicuique individuo, sapientissimi numinis largitus optima quæque tribuit, quæ illi inesse potuere (§. 698. *Theol. nat. P. I.*). Hinc & illis, quæ excellere inter reliqua debuere, quæque ideo egebant visu, tales & tot dedit oculos, quales & quot illis optime dari potuere, & ad scopum suum ex asse consequendum suffecere (§. 619. *ibid.*). Quæ enim suis potiri potuere nutrimentis bonis voluptatibusque absque oculorum usu, iis dari non debuere.

Nimirum quibus animalibus circumdata est alimenti copia, quod pro lubitu capere potuere, illis non opus est visu, nec auditu, nec olfactu. Quorum autem alimenta passim dispersa & perpæpe e valde longinquo loco petenda, illis concedendi fuere ocu-

li. Paucis unus sufficit mobilis oculus, plerisque quadrupedibus & quintuplici sensu donatis duo mobiles; aliis immobiles 4, 5, aliis 6 vel octo, aliis fere innumerabiles.

§. 204.

Pariter & oculorum vis aciesque multum differt, ut alii Diversitas in longinquum, alii tantum ad propinqua objecta discernenda aciei oculorum valeant, alii non nisi ad proxima quæque microscopica indole sua. Quæ aciei diversitas pariter indigentia finibusque animalium ita est attemperata, ut optimus cuique naturæ eorum gradus attribueretur (§. 616. Theol. nat. P. I.). Loquimur autem de diversitate graduum essentiali, quæ constanter ita differt ipsa oculorum structura (§. 557. Theol. nat. P. I.) microscopica, item myopum presbytarum &c. ut alia in aliam non mutetur. Nam & in individuis ejusdem speciei naturæque gradus occurrunt salva essentia differentes, ut alias vel in eodem individuo sint modo acutiores, modo hebetiores, itemque pro valetudinis ætatisque ratione discrepent.

Aliorum oculorum acies vel splendorem solis absque noxa ferre valet, vel ab eo redigeretur ad cæcitatem, aut de die, ut alii de nocte cæcutiunt, & pro sua teneritate tantum diluculo vespertino utuntur, ut vespertilio, vel matutino, ut caprimulgi, vel in spissis tenebris micant lucentque. Aquilarum acies vel solem intuetur, plurimæque milliaria ex ingenti atmosphæræ altitudine circumspiciendo perlustrat. Talparum oculi vel sub terra utiles esse videntur.

§. 205.

Visus non tantum in aëre, sed & sub aqua animalibus Visus & sub prodest. Ubique enim pellucida dantur corpora, cujusmodi sunt aër, æther & aqua, vitra & similia: ibi quoque oculorum usus potest dari (§. 200.). Ætherem cælestem esse perspicuum stellæ nocturnæ docent lucem suam ad oculos nostros demitten-

demittentes continuantesve, quoad per distantiae incredibilis rationem fieri potest. Aërem nisi vaporibus spissisque nebulis vehementer obscuratur, perspicuum esse, nemo nostrum ignorat. Et quis dubitet, aquam esse eo pellucidior, quo est limpidior & quietior. Sub aqua enim lux debilitatur (§. 463. *P. I. Physic.*) insuper quoque lutulenta & fluctibus perturbata impediri lucem, ne altius penetret, urinatores, & sub campana metallica in fundum maris submergentes, ut res submersas instrumentorum uncis inclusas aliis tradant fursum attolendas, sunt experti. Ideoque tum candelis accensis uti coguntur, visuri res ibi obvias, quas in pari profunditate sub limpida & quiescente aqua absque candelæ luce discernunt. Cel. *Bugero* mare in 679 pedum profunditate prorsus dicitur esse opaca seu luce destituta. Præterea constat, pisces & belluas marinas in aqua quæcunque sibi profunt, ab obscuris discerni, quatenus sensu duce fieri potest.

Debilitatio lucis sub aqua debilitat quoque gradum visionis eo magis, quo major est per dictas rationes lucis debilitatio *Bugneri* scitis vel in aqua marina nihil turbata lux in profunditate 9 pedum jam $\frac{1}{4}$ debilior censetur. Sed accedens quæcunque perturbatio a particulis alienis innatantibus, uti terrestribus & impenetrabilis quibuscunque, aut ab agitatione, fluctibus, pluvia &c. multo magis eo usque lucem infirmit, quousque illa pertingit.

§. 206.

*Comparatio
aciei visus.*

Comparari inter se acies oculorum, vel gradus visionis potest, si posito eodem lucis gradu a diversis idem liber legatur, & mensuratur distantia, in qua lectio procedit, & ultra quam fieri nequit. Erit enim horum acies oculorum seu acumen visus, uti est distantia. Scilicet æqualis erit illorum acies oculorum, qui in pari distantia legere potuerunt. Quorum distantia a luce v. c. candelæ in conclavi clauso, ultra quam legere non

non amplius potuere, est inæqualis: eorum acies tanto erit minor, quanto minor est distantia, & tanto major, quanto majori in distantia legere ignotum sibi librum potuere. Si distantia est duplo major, erit & acumen visus duplo majus. Idem quoque procedit, si nocte serena stellæ sunt internoscendæ. Hevelius nudis oculis septimæ classis stellas discrevit, quando alii tantum 4. 5. aut sextæ classis internovere. Pariter quo remotiora quisquam recte discernit nudis oculis, quæ alii non nisi adhibitis telescopiis discernere valent: eo acutiori visu pollet quoad res remotas; & quo minutiora internoscit, quæ aliis sine microscopiis non apparent, eo gaudet acutiori minorum visu, eoque major est ejus subtilitas visus. Hinc subtilitas visus, ab ejus longinquitate & amplitudine differre intelligitur. Quo enim longius valet visus, eo plura & ampliora perspicit.

§. 207.

Visus sensuum omnium est perniciosissimus. Tactu gustu. *Pernicitas* que non observamus nisi proxime corpus nostrum contingen- *visus sum-* tia, quæ ideo contigua sunt organo, quo sentiuntur. Sed in- *ma.* ter contigua nulla datur distantia, nulla quoque celeritas (§. 556. & 653. *Ontol.*). Corpora remota non observantur nisi odoratu, auditu & visu (§. 167.). Odoratu non percipimus valde remota, nisi vento aërem cum odoris effluviis propellente, & tum ventus celeritatem vix habet 100 pedes intra pulsus arteriæ pervadentem (§. 194.). Immo oportet, ut naribus inspiretur propinquus odor (§. 181.). Auditum quidem remotiora percipimus, quæ tamen celeritatem mille pedum intra arteriæ pulsus raro excedunt (§. 194.). Visu autem longe citius videmus flammam tormenti explosi, quam ejus fragor ad aures nostras devehatur (§. 231. *P. I. Phys.*). Quidquod lunam planetas, solem, stellas ictu oculi in eas conjecto citra ullam observabilem moram clarissime videamus? Et quanta est stella-
(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) D d rum,

rum, quas videmus, ab oculis nostris distantia, si vel nudis oculis tantum obvias intuemur? Eadem tamen celeritate per telescopia remotissimas quasque conspiciamus. Non datur igitur pernicitas cum pernicitate visus, non motus ullus, multo minus sensus ullus cum visu commerendus comparandusve.

Equidem recorder, astronomos docere, lucem a Iovis satellitibus ad oculos nostros non deferri nisi 7 vel 8 minutorum intervallo. Quæ si vel concedenda essent, continerent tamen pernicitatem sono 840000 majorem. Per observationes nuperas vero Cel. de la Lande inæqualitas in motu Saturni a Iove non oriundarum, cui similes & in Iove ejusque satellitibus dari possunt; quæ hic fufius ostendi nequeunt.

§. 208.

Visus præstantia in sentiendo.

Visus est omnium sensuum utilissimus præstantissimusque. Quæcunque enim tactu, gustu & olfactu sentiri & discerni possunt & verbis proferri, ore & scripto. Vocabula autem scripta videre possumus & legere. Cuncta igitur, quæ aliis sensibus observari possunt, legi quoque & eatenus videri possunt. Sed & ea, quæ nullo alio sensu percipi possunt, visu tamen noscuntur, uti lux & colores, cælum ejusque sidera operum Dei naturalium maxima & optima, quibus nihil pulcrius, augustius præstantiusque excogitari potest.

Tactus & gustus non sunt nisi corporum contiguorum & infimi generis sensus, animalculis vilissimis assignati, nec nisi per paucam, eamque utut subtilem, tamen admodum confusam notitiam bestiolis sufficientem suggerentes. Quod quisque in se experiri potest, quando spissis involutus tenebris nil habet nisi quod palpet & præ fame sitique gustet. Confusio ita perceptorum, non nisi visu minui & in cognitionem uberiores abire potest. Odoratu quidem dissitas quoque res per effluvia sua naribus hausta utcunque discernimus; sed quæ & qualia sint, quæ

quæ olfacimus, visus detegere docet saltem juvat ratione sua recte utentes. Auditu multo plura diffusa cognoscuntur, quam odoratu, nec tamen & soni quid sint, pateret, nisi absconditas in vacuo pulsatas campanas earumque malleos valde contremiscere videremus per impactum, qui tremor tamen non auditur, nisi redditus aër tremorem inde conceptum quaquaversus diffunderet. Multo ergo plura & meliora visus nobis suppeditat, quam auditus & cæteri sensus omnes: eaque propter utilissimus præstantissimusque dici meretur.

Reguntur sensus omnes lege sensationum repræsentandi sibi objecta convenienter mutationibus suorum sensoriorum (§. 754. *Psychol. rational.*) nec sine confusa sensationum suarum conscientia (§. 751. *ibid.*).

§. 209.

Quinque igitur esse sensus externos patet, quibus anima Num plures gaudere potest, etsi non omnis iisdem gaudet. Nempe non quam 5 sentiantur nisi quinque corporea objecta, nempe nudus contigui sus corporci motus, sapor, odor, sonus & lux ejusque colores. Nec dan-
tur nisi 5 diversa sentiendi instrumenta, nervuli per totum animal dispersi, os, nares, aures & oculi. Sunt tamen, qui his tres alios addunt Bontekoe duce, famem, sitim, sensumque venereum, quorum objectum internum, & organum sentiendi diversum dicunt, venerei partes genitales famis tunicas ventriculi interiores aliquore seu menstruo gastrico leviter vellicatas; sitis faucium & oris tunicarum affricum ingratum ex defectu salivæ oriundum. Vid. Cel. Hollmanni Physica §. 476 & 486. Sed uti tactus diversæ sunt species, a diverso impulsus modo, quo a contiguis efficiantur, oriundi, v. c. calor, frigus, durum, molle &c. (§. 174.): ita mirum non est, in illis quoque, quæ vel grato vel ingrato tactu nos afficiunt, miram dari diversitatem, & mixtionem, ut in titillatione, quam nemo pro alio sensu, quam communis tactus ambigua mistura grati & ingrati habet.

ti habet. Si a parte corporis novus sensus esset deducendus, cephalalgia, odontalgia, colica, podagra, chiragra, stranguria, tenesmus, & innumera hujusmodi, item dissuaviatio, plantarum pedis pleuræve titillatio, risus, pruritus dorsii, singultus, sternutatio, fletus, & quæ non alia totidem sensus novi essent vocandi. In his enim nihil est nisi tactus certæ corporis partis.

Parum abest, quin ex hac ratione etiam plantis esset fames, sitis, libido venerea in propagatione suæ naturæ, ideoque sentiendi facultas esset tribuenda. Cel. *Reimarus* quidem putat, in quibusdam bestiis alios, quam in nobis esse sensus, itaque plures quam 5 dari. Sed probatio nequit dari. Licet Cel. *Linnaeus* nuper p. 10. scripserit: Si creatoris plura dare organa sensuum placuisset, plura percepissent, uti magnete præsentiam ferri, electro electricitatis phænomena: constat tamen hæc visu tactuque a nobis sentiri, cætera ratione esse pervestiganda.

§. 210.

*Pristinæ sensio-
nis idolum.*

Quæ sensu clare & sæpius percepta sunt, ea & dum absunt, quasi adessent, sentire videmur. Observat hoc quisquis ad se est attentus, & ad ea, quæ agere solet. Nonne qui novum quidpiam vidit, vel audivit, quod placuit valde aut displicuit, illud quando jam absens est, denuo quasi videt vel audit, & narrare id aliis solet? Similiter redire quasi solet in animum, qui valde jucundus vel molestus nobis fuit, olim sensu perceptus, odor, sapor, & attractus v. g. torpedinis, electricæ scintillæ. Neque bestię defunt, quarum manifesta est sensio pristina rerum præteritarum (§. 755. *seqq. Psychol. rat.*). Apes redeunt ad suum alveare, hirundines & ciconiæ cæt. ad suum nidum; feræ ad suum cubile vel antrum subterraneum; canes quærunt absentem dominum; boves suæque revertuntur ad suum stabulum, cujus ideo & absentis sensum retinent, & idolum velut secum gerunt. Nec facile pisces, cetique patrium vertunt ele-
menti

menti sui domicilium, nisi necessitate ad id adigantur. Nec infecta sedem suæ generationis nutritionisque commodam deserrere, aliamve sine necessitate quærere solent.

§. 211.

Facultas animæ & habitus pristinas absentesve repræsentandi sensationes *imaginatio* audit (immaterialis), græcis *phantasia*, Germanis *die Einbildung*. Wolf. *Psychol. emp.* §. 93. & *rat.* §. 755. *Quid sit imaginatio, materialisque imago?* Dum pristinas vel absentes sensationes nominamus, excludimus præsentis, quæ si repetuntur, iterum iterumque denuo sunt rerum præsentium sensationes, non vero imaginationes. Sic iteratus tactus, gustus, olfactus, auditus, visusve, non est nisi præsens denuo sensus, neutiquam imaginatio, quæ tantum sensatæ ante rei absentis, vel absentis sensationis est repræsentatio. Cui in corpore respondet *similis sensorii mutatio, ac a re præsentis oriri solet*, quæ dicitur *imago materialis*. Fieri hujusmodi mutatio potest vel in sensorio externo, ut si videtur imago rei picta, vel auditur sonus, loquelæ alteri absentis similis, vel locus aut persona hircum redolet &c.; vel in interioribus cerebri nervis, ut dum delirantes somniantesve sibi videre, audire &c. videntur, quæ non adsunt, ob talem in intimis nervis commotionem, qualis olim a rebus præsentibus excitata est. Regitur illa lege imaginationis §. 756. *Psychol. rational.* Quales fuere sensationes, tales sunt & imaginationes.

Wolfiana Psychologia rationalis §. 87. imago, inquit, vel idea materialis est repræsentatio compositi in composito; & §. 90. imagines materiales res intra se repræsentant, ob similitudinem conformationis externæ, ut picturæ, statuar, sculpturæ & specula. Deinde §. 92. addit, ideas sensuales non repræsentare nisi figuras, magnitudines, situs & motus. Sed & figuram corporum, situm, & magnitudinem corpus nostrum non repræsentat, nisi motu simili, seu per tactum, seu per visum in imagi-

ne simili. Neque odoratus, gustus & auditus alias habet imagines vel ideas materiales, quam in similitudine commotionum in nervis positas. Ambiguitatis vitandæ causa abstinere ab ideis materialibus, quæ proprie sunt commotiones in sensorii observabiles.

§. 212.

De organis
phantasiæ.

Imago materialis, & imaginatio non eget aliis quam sensuum organis. Neque enim est imaginatio animæ nisi repræsentatio vel perceptio pristinæ jam absentis sensationis (§. 211.). Quare nec alia in corpore animali agitatio commotione requiritur, quam quæ in sensu obtinet. Et si absens est jam res, talem in organo sentiendi mutationem ob id efficiens; sufficit tamen, superesse utcumque aut citari aliam similem commotionem animam afficientem, vel in exteriori nervo sensorio, vel in interiori cerebri prolongati ejusve analogo. Utrovis igitur modo organa sentiendi simul fiant organa imaginandi imagines materiales, rebus absentibus aut omnino, aut ex parte similes. Ut plurimum tamen nervi sensorii in cerebro aut generatim communi sensoriorum primordio & sede animæ obvi, ad similes pristinis motus concitati, animæ offerunt imagines pristinas denuo repræsentandas, veluti iterum res essent præsentes, quarum actione antea mutationes in nervis observabiles fuerunt excitatæ. Cum & extrinsecus ortæ illico continentur ad intimos cerebri nervos: generatim nervi cerebri seu animæ proximi præcipua sunt phantasiæ organa.

§. 213.

Convenientia
imaginatio-
nis &
imaginis.

Imaginatio animæ respondet imaginis materialis conditioni. Uti sensus respondet præsentium rerum impressioni in sensorios nervos factæ, secundum legem sensationis (§. 78. & 85. *Psychol. emp.*), & vera est, quatenus cum illa convenit: ita imaginatio convenit cum imagine materiali in sensorio interiori

riori resuscitata, secundum legem imaginationis (§. 104—7. & 117. *ibid.*). Non potest igitur non imaginatio talis esse & tanta, qualis quantaque est imago materialis nervorum intimorum (§. 212.). Aberrantibus igitur a pristina serie imaginibus & cum alienis lege imaginationis confusis, perversa nascitur imaginatio.

Quemadmodum sensationes animæ sunt necessariae (§. 77. 79. *Psychol. emp.*) & comitantur, saltem illico excipiunt mutationes in sensorio factas: ita quoque imaginationes non possunt non convenire imaginibus materialibus in sensorio intimo, a quadam sensatione externa resuscitatis. Alias non forent imaginum illarum imaginationes, vel claræ perceptiones. Aliter ergo comparatæ esse nequeunt imaginationes, quam imagines materiales sunt comparatæ.

§. 214.

Quoties imaginatio sani cum sensatione concurrat, toties hæc Imaginatio majori claritate ab illa facile discernitur, ideoque mutatio in sensorio est debiliior in illa, in hac vero fortior (§. 96. 97. *Psychol. sensatione. emp.*). Inde imaginatio æquipollet sensationi debiliiori (§. 98. *ibid.*), & sæpe sensatio ita offuscat imaginationem, ut anima hujus non sit conscia (§. 99. *ibid.*). Quare cum imaginatio respondeat imagini materiali in corpore reviviscenti (§. 213): fortior debet esse imago oculi, quam in illo intuemur, eamque tantum imaginamur, in oculo non amplius depictam, saltem ab re alia, quæ eidem perfecte similis esse nequit (§. 248. *Cosmol.*), perfectam, & in utroque casu non penitus eandem, æque claram & fortem. Sunt igitur & imagines materiales debiliores sensus, quorum partem tantum absentibus jam rerum actionibus in organa sentiendi complectuntur.

Sensa hic dico, quæ sentiuntur mutationes sensoriorum, vel impressiones sensuum & *Wolffio* dicuntur idæ materiales, quarum reliquæ vel similitudines sunt imagines materiales: quæ ideo debilio-

debiliores, minusque accuratæ & claræ sunt, quam ipsam & sensa. In deliriis inveteratis, ob suppressum tunc rationis usum, difficile est, delirantibus vel suo sensu itidem suppresso errorem persuadere.

§. 215.

*Quid sit
somnia in
corpore?*

Sensus durante somno profundo quiescunt. Durante enim somno profundo, experientia teste, claræ perceptiones animæ omnes & impressiones in organa sensoria observabiles cessant (§. 119 *Psychol. empir.*). Non fiunt tum commotiones dormientis sensoriorum, ut in statu vigiliarum expedito, ordinariæ, sed sunt impeditæ & suffocatæ illico, sicubi oboriuntur & subito obnubilando pereunt, aut prorsus nullæ. Hinc perceptiones animæ prorsus obscuræ, & nervorum status agitatione observabili destitutus, quiescit interim & novas opperitur vires & spiritibus nerveis a sanguine interea præparandis segregandisque. Durante somno profundo igitur comparantur & colliguntur spiritus animales, usu sensuum præcedenti exhausti, ideoque tantisper usus sensuum motu sibi convenienti caret quiescitque (§. 642. *Ontol.*). Generatim ergo *somnus est status obstructorum vel relaxatorum nervorum*, dum residui spiritus ad digestionem alimentorum & reparationem novorum spirituum impenduntur. In statu vigiliarum contra nervi influxu spirituum debite intenduntur ad sentiendum; vel expedite agunt.

§. 216.

*Quid sit
somnia in
corpore?*

Quando sensus quiescunt, oborta autem sensione subito pereunte, agitationes similes pristinis sensionibus in cerebro resuscitantur, quarum anima sibi conscia est, *somnia* adest, quod ideo qua animam consistit in clara perceptione pristinarum sensionum seu rerum absentium olim sensu perceptarum (§. 120. *sq. Psychol. empir.*). In corpore vero somnium naturale est sta-

tus

tus resuscitatarum & continuatarum imaginum materialium, brevius *status clararum dormientis imaginum*.

Sic patet etiam in corpore somnium esse statum medium inter vigiliis & somnum. In vigilante animali omnes sensus sunt expediti, & nervi probe elastici & spiritibus intensi ad suas functiones; in dormiente autem sensus sunt impediti, & nervi toto destituti relaxatique ob spirituum ad vitales functiones avocationem, ut raro parumper excitentur ad sensum obscurum. In somniantem autem excitatur sensus aliquatenus observabilis, sed ob impeditos ceteros sensus, tantum suscitantur pristinarum sensationum imagines, quæ pro lege imaginationis aliquamdiu confuse continuantur, non tamen citra claritatem, cujus anima magis minusve pro diverso statu suo sibi est conscia. Ita & bestias v. c. canes videmus somniare ejulantes &c.

§. 217.

Si redeunte pristina sensatione anima sibi conscia est, se *Cujusmodi* antea eandem habuisse, memor ejus esse recte perhibetur. Unde *fit memoria* de memoriæ actus animæ est recognitio pristinae sensationis (*ideæ*), *objectum* ideoque proficiscitur e facultate & habitu ejus recognoscendi *corporeum?* ideas reproductas (§ 175. *Psychol. emp.*). Discernit igitur pristinam & præsentem suam perceptionem recognoscens hanc actu quidem differre a priori, re ipsa tamen cum ea plane convenire, seu revera esse eandem. In corpore igitur adest facilitas imaginem recipiendi seu instaurandi orta que inde præsens commotio sensorii, sive rei præsentis sensu, sive absentis imagine excitata, & simul alius nexus præsentium, & alius pristinarum ordo, ideoque diversitas seriei motionum observabilis. Est ergo memoriæ objectum, vel materia memoriæ in corpore, *observabilis diversitas pristinae & præsentis seriei commotionum nervearum*. Conf. §. 294. *Psychol. rational.* & 755. *ibid.*

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

Ee

Ad

Ad imaginationem igitur una tantum requiritur series mutationum vibrationumque nervearum, vel a præfenti re, vel ab imagine abfentis antea fenfu perceptæ dependens, quæ non niſi eandem rem animæ offerat. Fieri igitur non poteſt ſolum, ſed & ſæpe fit, ut anima immemor ſit, aut & neget, ſed eam antea habuiſſe, licet revera habuerit. Quando nempe priſtina ſeries redintegrari nequit, quoad temporis & loci diverſitatem, cæterasque conditiones, differentiam ejus a præfenti ſuggerentes. Ad memoriam autem requiritur duplex ſeries ſenſionum, & agnita earum qua rem quidem convenientiam, qua ſeriem connexam differentia. Unde ſi obliterata eſt priſtina ſeries & quamdiu talis manet, tamdiu memoria abeſt priſtinæ ſenſionis. Loquimur hic de memoria ſenſuali ſeu confuſa & ignobiliori.

§. 218.

*Item remi-
niſcentiæ.*

Poſito autem priſtinarum ſenſionum ſeriem obnubilatam impedimentis his remotis detegi ſeu reſuscitari ex parte notiore & redintegrari, deinceps tum memoria ejus revivifcit, & dicimur ejus reminifci. Unde *reminifcentia eſt revocatio rei in memoriam ope notioris cujuſdam partis ejus v. c. loci, temporis &c. animum ſubeuntis*, vel mediata recognitio priſtinæ ſenſionum ſeries (§. 230. *Psychol. emp.*). In corpore igitur ad recordationem requiritur inſtauratio ſeu detectio partis cujuſdam imaginis priſtinæ, cujus ope redintegrari ea poſſit. Poteſt talis detectio partis obliteratæ fieri vel per alios viventes ore tenus, aut abſentes vel mortuos ſuis ſcriptis; poteſt quoque ſimiliori ſerie in corpore proprio Marte utcunque excitata ſuppeditari. Qui memoriam & reminifcentiam ſenſitivam negat, illi imaginationem eo extendunt, aliis utentes verbis.

Reminiſcentiæ in corpore reſpondet reproductio & recognitio priſtinæ ſenſionis, quæ ex facilitate imagines materiales reſuscitandi & redintegrandi, ope ſimilis earum partis, qua poſita reliqua

qua connexio reviviscit (§. 302. *Psychol. ration.*), nisi læsa seu inepta ad functiones suas factas est memoria (§. 297. *ibid.*). Quæ læsio a causis materialibus oriri variis modis potest (§. 298. *ibid.*).

§. 219.

Quia in corpore qua tali nulla contingere potest mutatio, nisi motus, ab interno vel & externo principio oriundus *Nihil extus sentitur, nisi* (§. 147.): *nihil quoque facultati animæ sentiendi offerri potest, si motus nervorum insignis nervorum.* Nil tactui offertur, nisi motus a *vorum insignis.* contiguo nervis impressus (§. 170); nil gustui, nisi motus a contiguo sapido in ore excitatus (§. 176.); nil olfactui, nisi motus odoris narinis nervis inductus (§. 179.); nil auditui, nisi motus tremulus in nervis auditoriis excitatus (§. 184.); nil visui, nisi imagines corporum motu lucis in fundo oculi depictæ (§. 200.); nil imaginationi, nisi imagines materiales pristinarum sensationum (§. 211. *seqq.*); nil somniis, nisi imagines dormientium observabiles (§. 216.); nil memoriæ reminiscentiæque naturali, nisi imagines per detectam partem notiores redintegrandæ, memoria nondum penitus læsa (§. 217. *seq.*). Quidquid igitur facultati animæ sentiendi offerri potest, id non est, nisi motus nervorum insignis observabilisque. Hinc & organum recordationis & reminiscentiæ non est aliud, nisi commune sensorium, quoad animam concurrunt externorum sensoriorum commotiones (§. 212.). Unde sensus communis appellatur & requiritur ad memoriam.

Quales motus cum excitari possint in corpore animali violenter extincto, cujus nervi sensuum integri mansere, nec tamen ullum superest sensus, phantasia & recordatio: denuo confirmatur, quidquid in corpore sit, per se non esse nisi motum, ejus vero sensum, imaginationem & recordationem sensitivam esse opus animæ, sive ejus actiones, ex parte quoque passionum, e mutationibus nervorum exterorum aut intorum ad eam delatis, oriundas, quando ad eas est attenta.

§. 220.

Quid præster

Facultas animæ sentiendi, adulta præsertim in habitum, *constans sensum* infert quoque *nifum* *sensiones subinde mutandi*, & *plures*, quas *riendi nifus?* valet, *adipiscendi*. Quia enim finita est & limitata (§. 145.), simul capere nequit ea, quæ sentire sui finis causa debet; ideoque alias aliasque sensationes addere præteritis, imaginationis & memoriæ ope reconditis, studet. Gaudet igitur nifu naturali constantique subinde variandi & locuplerandi sensationum suarum thesaurum, quo se perfici sentit. Intenta igitur anima ulteriori perfectioni consequendæ, intendit quoque nifum suum in sensationes subinde mutandas augendasque. Et quoniam fortiori suo nifu musculos corporis sui regit (§. 164.): ejus regimini motus corporis sui obtemperant, ideoque ex præviis sensationibus sequuntur & nifus corporis motus ab anima determinatos edendi absolvendique.

§. 221.

Quid sit

Nifum constantem sensationes idemtidem immutandi, *appetitio* & innovandi variandique, dicamus *captationem*, vel *affectationem*, *aversatio?* & patebit animam ob constantem sensationes variandi conatum, præditam esse constanti captatione (sensationum novarum), quam & curiositatem, *Neugierde*, nonnulli vocant, aut pruritum vel studium sensationes variandi. Quia anima gaudet præsentione, e prævia sentione oriunda, quæ vel versatur circa grata & bona, quæ sensui placent, vel circa ingrata, quæ eidem displicent (§. 168.): duplex datur animi conatus, alter, quo opinata præsentione bona obtinere studet captatque; alter, quo per præsentionem visa ingrata fugit & avertere conatur. Captatio grati, quod præsentiscit, appellatur *appetitus*; captatio autem contrarii seu evitationis ejus, quod præsentitur, seu fuga ingrati visus, *aversatio* audit (§. 146.). Illa observatur lex appetitionis, hac aversationis (§. 758. *Psychol. rational.*).

§. 222.

§. 222.

Captationi animæ in corpore respondet conatus musculo. Quid captarum directioni animæ conformis. Anima sane influxu physico tioni in cor- vi sua majori excitat subjecta sibi elementa, & hæc musculos ad pore re- motum animæ nisui conformem (§. 164.), modo horum vis suf- spondeat? ficiat ad illum motum præstandum. Unio enim corporis & ani- mæ requirit consensum, quantus dari potest inter mutationes organorum animalium & mutationes animi. Ideoque conatus animi & corporis organorum animæ subditorum sibi invicem respondere & convenire debent, ut conatus animi extrinsecus se exserere, & quæ debet, consequi possit.

§. 223.

Appetitioni igitur respondet motus musculorum, tendens Quid appe- ad id obtinendum, quod anima cupit. Est enim appetitio con- titioni? stans nisus captandi gratum prævisum (§. 221.), eique respon- det conatus movendi motusque musculorum animæ regimini subjectus (§. 222.). Tendit igitur motus musculorum ad id, quod anima cupit, gratum jucundumque obtinendum, conser- vandum, augendum. Nec potest non eodem tendere, quate- nus a sola vi animæ naturaliter est regendus.

In hypothese harmoniæ præstabiliæ anima eodem modo dicitur pervenire perceptione prævia ad appetitionem, quo ad easdem pervenit in systemate influxus physici (§. 631. *Psychol. ratio- nal.*). Hinc ideæ sensuales dicuntur ibidem ideis materialibus ita coëxistere, acsi corpus in animam influeret, & vicissim mo- tus spontanei in corpore ita coëxistere appetitionibus animæ, acsi anima vi sua motum corporis produceret.

§. 224.

Aversationi obtemperat in corpore motus musculorum, Quid aver- tendens ad ingrata evitanda. Aversatio enim est constans cap- sationi?

Ee 3

tatio

tatio evitationis & fugæ malorum & molestorum prævisorum (§. 221.), ideoque eidem obsequitur musculorum regimini animæ subjectorum conatus motusque molestiam & ægritudinem prævisam subterfugendi.

Simili in his, quæ §. præcedente adnotavimus, huc transferri possent ex §. 621. *Psychol. rationalis*. Quod cum haud necessarium videatur, potius subnotamus, perperam sumi, nil aliud esse in animali, quam motus istos corporeos, cum in corpore cataleptico, apoplectico &c. etiamsi instrumenta sentiendi fortius afficiuntur, ac in statu sanitatis, nullum tamen sequitur indicium sensationis, appetitionis aversationisque. Quod & in profunde dormientibus, multoque magis in recens violenter necatis observatur. Potissimum vero inde absurdum esse intelligitur, quia sensio, imaginatio, memoria, appetitio aversatioque nullo motus genere effici potest: ob materiam per se stupidam (§. 11. P. I. *Physic.*).

§. 225.

Gradus conatuum sentiendi diversi.

Dantur appetitionum aversationumque gradus diversi, qui generatim vel sunt debiliores vel fortiores, uti in anima; ita & in corporis sui regimine motuum. Vires enim facultatesque earum, quæ non sunt ad unicum agendi modum restrictæ, sed secundum præviā cognitionem saltem sensualem, variis modis se ipsas determinare valent, intendi remitti que pro re nata possunt (§. 11. P. I. *Physic.*). Quare & visanimæ cujuslibet, ejusque facultates, pro præsentatione sua sese fini, ad quem tendunt, accommodare, itaque intendere conatum & remittere possunt. Quod & quisque ad suæ animæ conatus attendendo evidenter experitur. Cum vero cuique conatui animæ conveniens respondeat conatus organa dirigens animalia (§. 222.): dubitari nequit, quin debiliori animæ nisi non nisi debilior influxus in regimen motuum organorum animalium; fortiori autem intensior

tenfior infolitus vehementiorque impetus organorum animalium deleatur.

Variant hi gradus, non tantum in diverfis generibus animalium, fed & in eodem individuo, ob diverfam præfensionum naturam & conditionem, plurimis modis variantem. Prout illud nemo non in fe experiri, fed & in beftiis obfervare poteft, fi nondum sæpenumero obfervavit. Fortiorem ideo animi conatum infolitus in movendo impetus & vehementia manifeftat; debiliorem autem remiffior tardiorque motus.

§. 226.

Fortiores captationum gradus dicuntur affectus, qui ideo cum vehementiori conatu & impetu motuum in corpore conjunguntur. Etenim cuique conatui animæ fuas mutandi fenfiones conveniens refpondet conatus movendi organa animalia (§. 222.). Qua propter debiliori animæ nifui, debilior debetur conatus movendi organa ifta; fortiori autem intenfor vehementiorque conatus & impetus motuum (§. 225.). Non poffunt ergo non affectibus animalium deberi vehementes motuum impetus in corpore fuo. Id quod & experientia indubitata confirmat per motus extraordinarios tum occurrentes in corpore animali (§. 611. *Psychol. empir.* & §. 757. *rational.*). *Quid fit affectus in animali?*

§. 227.

Conatus vehementiores captandi præviſa grata; (vel pro- *Affectus vel* *ducendi perceptiones præviſas) dicuntur affectus jucundi, qui jucundi ſunt,* *buscum in corpore connectuntur extraordinarii & vehementiores vel injucundum impetus.* Brevius, *appetitiones vehementiores omnes di, vel mix-* *ti.* ſunt affectus jucundi (§. 226.). Ex adverfo conatus vehementiores evitandi præviſa ingrata (vel impediendi, quominus producantur præviſæ perceptiones) ſunt *affectus moleſti*, qui brevius dicuntur *averſationes vehementiores*. Reſpondet & his vehementior

tior motus in corpore ad eundem finem excitatus (§. 226.). Qui utriusque particeps est, *mixtus* vocatur (§. 505. *Psychol. rational.*).

Superfedeo hic enumerare, quot species ad unumquodque genus horum affectuum referantur: quod in Psychologia docetur, nec promiscue de cunctis animalibus valet. Neque ideo & diversi affectuum gradus ejusdem speciei hoc loco sunt explicandi, ubi de animalibus in genere agendum est. Sufficit quosdam affectus in plerisque esse conspicuos, v. c. amorem, odium, gaudium, tristitiam, spem metumque.

§. 228.

*Animalia
qua talia
sponte agunt.*

Animantes qua tales duce sensu sua sponte ad agendum se determinant, suique corporis motuum directionem. Neque enim suam appetitionem, averfationem & affectum concipiunt & excitant, neque organorum animalium regimen, nisi secundum suam præfensionem voluptatis ædiive. Ista igitur præfensione regunt & suam appetitionem averfationemque secundum legem appetitus confuse saltem perceptam; & eidem conformant regimen motuum suorum animalium instrumentorum. Cum sponte agant, quæ principio se ad agendum determinandi interno gaudent (§. 933. *Psychol. emp.*), vel quæ actiones secundum prævisionem suam dirigere valent: animantes sua sponte agere intelliguntur non tantum appetendo & averfando sua vi, quæ sentiunt sibi esse grata, adversare; sed & regundo organa animalia sua ad motus animi nisui conformes, nisi quid obftet.

Ampliori quidem significato nonnulli spontaneum accipiunt, ex manca *Aristotelis* voluntarii (ἐκ τῶν ἐξ ἑαυτοῦ) definitione *L. III. de moribus c. 3.* ubi inquit, cum invitum sit, quod vel vi (externa) vel ignoracione agitur, spontaneum (voluntarium) illud erit, cujus principium est in eo, qui agit cognoscitque singula, in quibusque actio consistit. *L. I. tamen Magn. moral. c. 18.* distinguit, quæ sponte & consulto fiunt, ita ut illa fiant citra deliberationem

rationem & dijudicationem; hæc autem prævio consilio, delectu & proposito, in eis, ubi penes nos (*εφ' ἑμὴν*) est, agere & non agere, agere ita & non ita, sed aliter., Concedo quidem, esse in singulis elementis vim agendi, qua dum agunt, ad quæ destinata sunt, nequeunt dici coacta esse vi majori externa. Quatenus vero nullam cognitionem claram habent, secundum quam aliter agere possent ex ignoratione, naturali agunt necessitate, non autem ex prævia cognitione vel præsenssione, sponte appetunt, averfantur, aguntque per suum corpus. Criterium ergo sponte agentis est, dum agit vi sua, non aliena agere cogitur, nec agit nisi secundum præsenssionem vel præviam cognitionem sensitivam, cujus confusa gaudet conscientia. Improprie igitur *Virgilius* de arboribus scribit *Georg. II. 47.* sponte sua, quæ se tollunt in luminis auras, & *Columella* est sativa & altera suæ spontis itemque semper virens pinus. Proprie suæ spontis non est, quod vi quidem sua, licet secundum obscuram perceptionem nititur efficirque suas actiones, sed quod claræ prænotionis vel cognitionis ductum sequitur, ideoque non agit, nisi quod & prout præsenssit. Actiones ergo mere vitales, quarum animal sibi consciuum non est, spontaneæ dici nequeunt, nisi quatenus animales eas regunt. Multo minus irritationes cordis exfecti ad systolem & diastolen aliquamdiu continuandam spontaneæ dici possunt (§. 151. seqq.).

§. 229.

Sponte sua agentes etiam aliter agere posse, ac præsenssio in- Sponte agent-
vitat, experimentis bestiarum mansuefactarum attendendo innotescit. Si equo canive offertur cibus, ut eum sentiat visu odora- agunt ne-
tuque, non tamen illum appetet devorabitque, quando probe cessario.
 est saturatus. Immo etsi famelicus est, sed adsuefactus ad alia
 arte agenda, illa ante peraget, quam edat v. c. ut canis sedeat
 erectus, cibum naribus impositum tamdiu retinens, donec al.
 (*Wolfii Phys. Tom. IV.*) Ff phabe.

phabetum recitando perveneris ad literam f fortius pronuntiatam, quo facto, cibum dejectum devorabit; vel ut te semel iterumve circumeat, antequam edat. Item ut equus antea pede terram pulset, quoties vis, & tum edere incipiat. Si urfos circumducunt Poloni ad suæ factos ad saltandum præeunte musica, ad se projiciendum in terram, ut se in ea circumvolvant, ad pettinandum caput magistri &c., antequam ipsis cibus vel potus porrigatur. Passeres canarienses cibo dulci ostenso & porrecto discunt ore hiantes & alis demissis aut motitatis eum efflagitare; objectum tamen non illico petunt rostro, sed aliquamdiu lætabundi antea hinc inde subsultant aut volitant, tum demum curatius inspectum accedunt ad illo vescendum. Quam multa ferini, oscines, monedulæ, psittaci &c. agere, canere, loqui discunt antequam alimento ostenso potiantur, osculentur &c. Non agunt igitur sic, quæ agunt, ut non aliter agere possent, suggerente illa alia sensu, phantasia, memoria & consuetudine. In primis multiplex bestiarum agendi ratio conspicitur, dum vel lætabundæ inter se miris modis ludunt, aut amoris causa blandiuntur, vel meticolosæ fugiunt se persequentes alias, sibi invicem irascuntur, mire dimicantes.

Quod in bene multis manifesto apparet, idem illud de aliis probabili satis ratione colligimus, ob organorum sentiendi similitudinem, quæ frustra inesse nequeunt, non tamen in pari gradu, nisi par est organorum præstantia & numerus; alias pro organorum numero & modulo sponte agendi gradus quoque differre existimandus est. Nil tale vivens, crescens & sponte agens exquisitissima ars humana præstare valet, sed quidquid exhibet, vita caret, nec nisi mechanicos edit motus, interno cognoscendi vel præfentiendi principio carentes.

§. 230.

*Sed lubentes
pro gradu
sua spontis.*

Agentes sponte sua pro libidine sua agunt, quæ ipsis magis allubescunt præfensionis ope. Si enim bestię varia proponuntur

tur ciborum vel potuum genera, ad quæ sensu duce invitantur, ea tamen multis cæteris præferent, quæ gratiora sibi sentiunt esse, ideoque magis allubescunt confusa sensuum representatione. Discernunt igitur bestiæ sensibus suis diversa corporum genera, grata sibi & jucunda aut ingrata, & jucundiora vel eisdem vel pluribus sensibus occurrentia, magis vehementiusque appetunt & prosequuntur, quia illis magis allubescunt. Ex adverso quoque sponte sua inter plura adversa sibi, magis fugient & abominabuntur cæteris ingratoria sibi & perniciosiora. Habet ergo & libido sponte agendi suos gradus, ut alia magis minusve appetant aut aversentur præfensione duce, & generatim ut pro gradu libidinis intensioris remissiorisve etiam sponte affectus suos moderentur (§. 226.).

Recte igitur animalia pro lubitu agere dicuntur ea, quæ ipsis magis arrident aut jucundiora sensui videntur. Non tamen ea agunt lubentia, quæ distincta nititur præcognitione, & libertas vocatur. Esi igitur lubenter vel lubentes agunt, libere tamen agere nequeunt, uti mox pluribus ostendetur. Differunt tamen a vegetabilibus, quæ sensu, & sponte lubenterque agendi facultate destituuntur.

§. 231.

Animalia nuda non gaudent nisi vi sentiendi & sponte sua Quid sint secundum claram perceptionem agendi. Nuda enim vocamus animalia nuda, quæ clare quidem internoscendi, sed confuse tantum *da se* bestia? res concipiendi facultatibus pollent, quæ & irrationalia vel sentientia tantum dicuntur (§. 470. P. III. Phys.). Sunt igitur animalia nuda vel bruta non nisi vi sentiendi prædita, quæ nec nisi sentiendi facultates & pruritus, connatasve appetitiones, aversiones, phantasias & recordationes sensitivas exercere potest. Ideoque & sponte sua secundum confusam præfensionem & natus inde libidines, animalia nuda tantum agere observantur.

Quia anima, tantum confuse percipiendi facultatibus prædita, dicitur irrationalis: animalia nuda non (pollent) animantur nisi anima irrationali, vocanturque bestię, græcis *ἄνθρωποι*, nostris *Thier* vel *Vieh*.

§. 232.

*Differentia
animalium
nudorum.*

Animalia nuda qua animam differre nequeunt, nisi varietate, numero & gradu facultatum sentiendi, & qua corpus nisi sensoriorum varietate, numero & gradu. Animalium enim horum animæ essentia consistit in suæ animæ suique corporis unionem (§. 143.). Cum verò anima nuda sit irrationalis, ideoque non gaudet nisi sola vi sentiendi finita, cum facultatibus eidem attributis (§. 144.): differre illa anima nequit, nisi gradibus intensificationis ejus vis, varietate objectorum sentiendorum sibi, & facultatibus illi vi attributis. Quoad animam igitur non nisi dictis modis differre potest. Quæ si explorari poterunt melius, ac adhuc fieri potest, multum lucis scenerabitur animalium qua animam differentia.

Quoniam cuique animarum generi, speciei & individuo adjunctum unitumque divinitus est corpus animale, ipsius animæ optime respondens (§. 147.), gaudere corpus animæ a Deo destinatum & adjunctum debet convenientissimis eidem organis animalibus, ut finis Deo propositus ex assè obtineatur (§. 148.), nisi quid vitio cujusdam temeretur depraveturque. Idcirco ex organis animalibus iudicium probabile fieri potest de animæ facultatibus sentiendi: ex analogia similem vim habens, ac si ex artificis instrumentis de ejus arte iudicium a perito est ferendum, præsertim si & opera instrumentis effecta considerantur.

§. 233.

*Differentia
animalium
qua sensus.*

Quia animal est vivum sentiens (§. 144.), simplicius imperfectiusque erit animal nudum, quod paucioribus gaudet sensibus;

sibus; *perfectius* autem, quod pluribus gaudet sensibus (§. 750. *Psychol. rational.*). Quidquid paucioribus gaudet sensibus, organis quoque sentiendi paucioribus gaudebit, & pauciora sentiet, quam perfectius, quod ideo quoque præstabilius & præstantius vocari meretur, quia & quoad organa animalia e pluribus sensoriis est compositum constatque (§. 750. *Psychol. rational.*). *Simplicissimum* igitur foret animal, quod non nisi unico gauderet sensu, solo nempe tactu, utpote universalissimo. Quale foret, si ore destitueretur, & per singulos cutis meatus alimenta tactu discreta intromitteret vel reciperet instar plantæ. *Imperfectum* autem vocari merebitur, quod duobus tantum instructum est sensibus, sensoriisve medium 3plici gaudens sensu; *perfectum*, quod 4plici gaudet sensu; *perfectius* 5plici sensu vel omnibus sensoriis gaudens; *perfectissimum*, quod & omnibus omnium sensuum gradibus excellit.

Agitur hic de animalibus nudis, solo sensu præditis, quæ & irrationalia dici consueverunt. Quæritur de illis tantum, quomodo differre & dividi possint, nondum vero quomodo actu differant, de quo demum deinceps in speciali eorum consideratione erit disquirendum. Sic unigue connexio cum regno vegetali maxima in illis daretur, si unico gauderent tactu vero non apparente tantum, ut in mimosa, nutrimenta vero admitterentur per omnes cutis poros. Hæc non forent nisi simplicissima imperfectissimaque & omnium infimi ordinis. Præter hæc generalissimo & universalissimo sensu tantum donata, concipi possunt, quæ duplici sensu pollent, & primo peculiari licet infimo, quia nonnisi proxima & contigua discernit in ore, quæ ideo non quidem imperfectissima, sed tamen imperfectiora cæteris præstantioribus forent. Si quæ tribus duntaxat sensibus gauderent, ideoque duplici peculiari, v. c. gustu & olfactu, illa vel imperfecta dicuntur, vel media inter classes eorum inferiores & superiores. Quatuor sensibus vel quadruplici sensu & sen-

torio ornata, iam dicuntur perfecta, quæ e. g. oculis non indigent, aut auribus. His utique perfectiora essent quinquatria, quæ quintuplici sensu, seu quadruplici peculiari gauderent; variis tamen gradibus in quolibet eorum differre possent. Idcirco perfectissima non forent, nisi & omnibus cujusque sensus gradibus præstantiæ excellerent. Si cui displiceret denominatio ab imperfectione petita, propterea, quia cuncta in suo genere perfecta sunt creata: is meliora eligat nomina, suo abundaturus sensu, sive græca malit, sive alia, uti Germanus germanica *einsinnige*, zwey, drey, vier, fünfsinnige, vollsinnige Thiere.

§. 234.

Quid sit homo?

Anima præter sensum & intellectum vel superiori cognoscendi gradu ornata dicitur rationalis, & uno nomine mens. Quoniam intellectus est facultas distincte res percipiendi, in habitus adolescens (§. 275. *Psychol. empir.*), mens est monas intelligens, vel rationalis. Quam ob rem animal mente præditum est rationale (§. 459. *Psychol. rational.*), quod uno nomine vocatur homo, græcis *ανθρωπος*, nostratibus *ein Mensch*: quod nomen prope idem est ac mens. Gaudet igitur homo & sensu, & intellectu, tanquam sua natura (§. 144.).

Cum omnis anima vel sit irrationalis h. e. tantum sensitiva & rationis expers, vel rationis h. e. facultatis nexum veritatum distincte perspicendi (§. 483. *Psychol. empir.*) particeps, ideoque rationalis; omne animal autem vivum animatum (§. 479. *P. III. Phys.*), patet omne animal aut præditum esse anima irrationali, aut rationali. Quoniam prius vocatur bestia, posterius homo (§. 231 & 232.): oportet, ut animalia dividamus in bestias & homines. Antequam vero ad species has animalium accedamus, restant nonnulla de iis, quæ communia sunt animalibus & plantis, explicanda ex præmissis principiis.

§. 235.

§. 235.

Quoniam organa corporis animati non possunt non *Quomodo or-*
animæ suæ respondere, quantum oportuit, & sapienter fieri *gana vitalia*
potuit (§. 147.); ideoque talia in animali dari debent organa, *animalibus*
qualia in plantis inanimatis non dantur: organa quoque vitalia *sint aptata?*
& vegetationis animæ naturæ una fuerunt conformanda, quan-
tum sapienter fieri potuit debuitque (§. 164.). Hoc autem
fieri potuit, si quousque perfectioni animalium profuit, & ab-
usui sapienter potuit occurri, *nervi organis vitalibus & vege-*
tationis intexerentur & cuticulæ nervosæ circumdarentur: item
si loco minus convenientium meliora darentur, quod & factum
esse constat, & mox uberius dispalescet.

§. 236.

Organa vitalia, sine quibus vita inesse nequit corpori, *Vitalia ner-*
sunt, quæ motum intestinum ad functiones vitæ constantes ne- *vis cingun-*
cessarium continuant, in provehendo quaquaversus succo nu- *tur & per-*
triente & aëre, ideoque sunt *venæ & tracheæ* (§. 449. & 571. *texuntur.*
P. III. Phys.). Hæ in animalibus sunt nervis permixtæ, ut
sentiri possit, quod illis prodest aut obest, æque ac musculi
(§. 162.). Id quod luculentius patebit, quando in speciali tra-
ctatione de organis circumacti succi nutritis & respirationis
erit exponendum. Inhibita respiratione & sanguinis circuitio-
ne, mors succedit.

Animalium perfectiorum venæ, arteriæ, cor, vasa serosa, lym-
phatica, chyliфера & lactifera & musculosa sunt & nervosa. Si-
militer nares, fauces, arteria aspera & pulmones suis vestiun-
tur & pertexuntur membranis nerveis, venis arteriisque &c.

§. 237.

Cum vita corporis alimentis indigeat inde a primordio *Organa qua-*
suo, *indiguerunt animalia, quorum nutrimenta nondum ipsis sunt rendi ali-*
contigua, menta.

contigua, organis quærendi sibi alimenta. Hæc organa pro eorum diversitate varia sunt, & præcipua quidem illa, *quibus totum eorum corpus movetur sensu duce.* Hujusmodi sunt in majoribus *ossa & musculi pedum, alarum, pinnarum, &c.* Sunt & ossibus sui nervuli, cuticulæ venæ &c. unde nutriantur, cæteri que sensus motum totius corporis eo regunt, quo fieri debet, ut nutrimenta obtineantur. Quotuplici sensu duce conspirant sibi victum bestię, hic non est dicendi locus.

Quia plantę alimenta sua ibi locorum reperiebant, ubi semina vel furculi & stolones, vel gemmę suum habent situm, non opus illis erat organis motus totius corporis sui. Alia autem animalium ratio conditioque poposcit propria sibi motus organa, fini suo consequendo attemperata, quę mirificam sui autoris sapientiam propalarent.

§. 238.

Organa

delectus alimentorum.

Quando vel propinqua aut contigua sunt animali *alimenta*, illa tamen non mechanica tantum ratione uti vegetabilia, sed potius *sensuum delectu fuere assumenda*; ne nocituris perirent potius, quam conservarentur nutrirenturque. Quapropter vel solo jam tactu, vel non *tactu* solum discernunt profutura a nocituris, sed & *gustu* oris sui, si vel cæteris sensibus carent. Quibus si pollent, visu quoque & odoratu sentiunt remotiora. Plerisque sane os est organum assumendi, ingerendi, & ingrati ejiciendi, aut ne sumendi quidem, si ab eo abhorret, vel abunde saturatum est animale corpus, luculenta experientia teste, & (§. 148. *seqq.*).

Denturne animalia, quibus os & gustus desit, ut solo tactu alimenta sua discernant, hic nondum est disquirendi locus. Sufficit, si vel talia dentur, ea tamen non sine ullo sensu sua sibi deligere alimenta.

§. 239.

§. 239.

Assumta alimenta ab animalibus promovenda sunt ad or- Organa de-
gana concoctionis, ubi præparari, ut par est, debent. Hujus de- *glutiendi*
ductionis ergo indigent organis deglutitionis, quæ in perfectio- *nutrimenta.*
ribus sunt fauces & œsophagus, uti suo loco ostenderur. In ore
 enim comminui quidem quadamtenus, sed concoqui non pos-
 sunt, nec intra fauces & œsophagum, sed ibi potius putrefie-
 rent & corrumperentur, ut vel mortem afferrent. Esse & his
 organis sensum animale, quis nesciat?

§. 240.

Concoctionis digestionisque causa ingerenda sunt alimen- Organa dis-
ta ventriculis, tanquam organis dissolutionis alimentorum in *solutionis un-*
partes nutritioni idoneas. Sive enim unus tantum, sive plu- *trimento-*
res sint ventriculi, gaudent tamen musculis, nisu & liquore ad *rum.*
 dissolutionem solvendorum idoneo, uti infra patebit luculenter.
 Inesse ventriculis multas particulas nerveas, uberior eorum
 expositio declarabit, & experientia docet, quoties ingesta ven-
 triculis eidem adversa rursus magno molimine evomuntur.
 Quemadmodum experimentis Reaumurii, nempe falconibus
 aliisque avibus rubulos vitreos &c. intrusos evomentibus, con-
 sistit.

§. 241.

Quando dissoluta sunt corpora, nutritioni inservientia, *Organa per-*
 opus porro est, *ut utilia animalis naturæ apprime conformentur secte miscen-*
vel assimilentur. Quod aliter concipi nequit, quam si separata *di nutri-*
utilia debita proportionem admiscantur residuis communibus *ali-menta.*
mentis, donec perfecta mixtione generali scopo suo idonea fiant.
 Huc comparata sunt organa animalium, quibus utilia imbibun-
 tur, salinis oleosisque principiis imbuuntur colligunturque in
receptacula, & inde succo nutritio, v. c. sanguini, infunduntur,
 immiscantur, & multiplici motu continuato prorsus attempe-
 rantur.

(Wolfii Phys. Tom. IV.)

Gg

rantur. Talia esse organa imperfectioribusque conspicua nervos, *villos ventriculorum, intestinorum, receptacula chyli ejusque ductus* nervosos, venas denique & arterias cum corde, anatomia ostendit.

§. 242.

Organa secretoria nutrimenti.

Pro animalium saltem perfectiorum multiplici indigentia assimilata alimenta *communia in peculiaves usus* suos vel partium animalium *fuere secernenda & sejungenda*. In quem finem variis opus fuit *organis secretoriis, suis quoque nervis instructis*, ut, quæ debebant, sentiri possent. Hujusmodi esse *ramulos vasorum sanguiferorum* exiles, sanguinem, lac, serum, lympham, synoriam, spiritus nerveos, oleosa, medulla ossea, biliosa, urinosa &c. sejungentes, item *glandulas* omnis generis, cum *cellulosa & vesiculari* ad percolandum porosa *textura*; in quibus simul melius adaptanda suis usibus fuere nutrimenta. His suas esse fibrillas nerveas & cuticulas dubio caret.

§. 243.

Penuaria succorum organa.

Ubi opus fuit, ut succus nutritius congereretur afferreturque in futuros usus, ibi conditoriis receptaculisque opus fuit idoneis. Hinc *instructa sunt animalia necessariis sibi secretorum succorum penuariis organis cellisve*. Hujus generis sunt receptacula chyli, spirituum animalium in *cerebro*, medullæ in ossibus, seminis in testiculis &c. feri & vitelli in *ovis*, salivæ in *glandulis oris*, lactis in *uberibus*, bilis in *vesica fellea*, sebi & pinguedinis in *omento*, circa renes, & passim alibi, item in *lardo* &c. Quibus receptaculis sui non desunt in vasis deferentibus continentibusque nervuli.

§. 244.

Organa succorum excretoria.

Ut reservati succi suis impenderentur finibus, opus fuit eorum *deductione ad loca destinata, alendasque partes suas aut aliorum*. Quapropter receptaculis sua esse debuerunt orificia, pori,

pori aut & ductus excretorii interni, cujusmodi sunt v. g. ductus cholidochi, chyli etc. (§. 242.), papillæ uberum & mammarum, generatimque circumactionis & distributionis sanguinis reliquorumque humorum organa, quibus nutrimenta fuerunt dispensanda & adducenda, ut necessariam inde jacturæ reparationem & cimenti omnigeni accessionem capiant. His quoque vasis, ut animalibus, nervis opus fuit, ut sentiri eorum commoda & incommoda possent.

§. 245.

*Inutilia vero animali aut superflua & effata post sejun-
ctionem ab utilibus plane ejicienda e corpore fuere, ne nocerent vilium ege-
(§. 242.). Quoniam enim prodesse non poterant, organis storia.
opus fuit extrinsecus excretoriis, cujus generis sunt 1) tectiora or-
gana pori cutis animalis, per quos fit insensilis transpiratio, aut
& sudor: deinde 2) manifestiora urinæ urethra, aëris & muci arte-
ria aspera & nares; fæcum alvinarum colum rectumque intesti-
num & anus; ceruminis aurium anterior cavitas; menstru-
rum vulva; hæmorrhoidum venæ glandulaque anus; lacryma-
rum birqui cum suis glandulis; catarrhi nares; sputi corrupti &
evomentorum os &c.*

Cuncta hæc ad nutritionem & incrementa animalium pertinentia or-
gana propter immixtos ambientesque nervos a vegetantium orga-
nis nutritionis aperte differre intelliguntur. Ideoque & structura
eorum a structura vegetabilium valde discrepare debet, quanta-
cunque cæteroquin eorum similitudo detur. Circulus succi nu-
tritii in animalibus indubius est, spirituum nerveorum pro-
pulsio ad animæ nifus manifestius multoque citius experitur,
quam promotio sapæ in plantis, quæ nunquam subita, ut in
nervis esse potest. Inde liquet, quanta vel communium ve-
getationis organorum differentia habeatur. Restat vegetatio-
nis actus supremus & facile princeps, sobolis procreatio ceu
multiplicatio individuum.

§. 246.

*De prole
animalium.*

*Sobolescent animalia, quando sui similia procreant indi-
vidua, fere uti plantarum multiplicatio contingit (§. 571. seqq.
P. III. Phys.).* Quemadmodum enim hac multiplicatione ejus-
dem essentiae & naturæ res viventes propagantur; ita quæque
animalium ejusdem indolis multiplicatio fit per *progeniem*, sive
prolem, quæ est animalculum ejusdem essentiae & naturæ, ab
alio quoad corpus propagatum (§. 142.). Hæc propagatio ani-
mantibus plantisque eatenus est communis, exceptis illis, quæ
organa genitalia, propter animam, qua plantæ carent, inesse
debent.

§. 247.

*Quid ad pro-
lem requi-
ratur?*

Quia progenies est animalculum ejusdem essentiae (§.
246.); ideoque corpusculum vivum animatum (§. 470. P. III.
Phys.): *ad progeniem requiritur & corpusculum vivens, & ani-
ma propria eidem & unita.* Convenit enim propagatio planta-
rum animantiumque in generalibus (§. 142.), quoad vitam
communem. In plantarum vita autem requirebatur princi-
pium vitale seu monas vegetans, item corpus organis vitali-
bus eidem consentaneum, & unio utriusque (§. 35. seqq.).
Principium vegetans in iisdem esse elementum æthereum ve-
getandi natura viva instructa, pater e §. 47. Dum vero nul-
lum perceptionis claræ indicium in illo datur, ullave arte præ-
stari potest: anima ab ipso penitus differre deprehenditur.
Anima igitur, ut monas sentiens elementum vegetans esse ne-
quit. Uniri tamen debet corpori animati, cui insit & sentien-
di sua vi præsit.

Unumquodque animal ordinarium unico gaudet corpore suo, &
unica anima sua, quæ alterius esse nequit. Monstruosum vero
est biceps, bicorpor, duas quoque animas nactum. Minima
animalcula, quorum vita brevissima functiones vitæ pauca fe-
tus sui similes pariunt citra sexus discrimen. Eorum aliqua
per rimam

per rimam sui corporis fetus edunt, ut conchæ ostrearum; alia velut gemmas & ramulos emittunt, in similia animalia abeuntes, ac dein de stirpe decedentes, ut plerique polypi alique his similes.

§. 248.

Prout monas vegetans aut jam erat plantulæ unita, dum *Duplex anima per traducem* fiebat propagatio plantæ; aut *per masculinum malium pro-pollinem* solutum in atomos invisibiles subibat ovarii primordia *pagatio*. ovorum vivificanda: ita anima quoque, per analogiam arguendo, inesse debet femini (genetico liquori) virili animalium, utpote sine quo femineo femini nulla obtingit vita, si *per generationem* ejus fieri debet progenies; aut si *propagari* debet plantarum instar, anima jam unita esse debet corpusculo animali, e matre ceu gemma prodituro. *Duplex ergo procreatio datur animalium, propagatio vel progenies, sed experientia magistra discendum est, quænam earum conveniat generi cuique.* Potest igitur & in animalibus duplex statui modus se multiplicandi *solitarius*, quo prodeat proles per traducem in propagine, & *socius*, quo per utriusque sexus conjuncta semina generetur progenies (§. 459. P. III.). Prior in bestiis imperfectioribus, polypis, terebinibus &c. infra ostendetur. Alia & solitarie procreant sobolem, durante calida anni tempestate; ingruente autem gelido fere frigore generant coeundo & ova ponunt, per hiemem duratura, dum viventibus est moriendum, per hiemantibus ovis verno calore excludendis. Tales sunt aphides, & polypi quidam, hac in re plantis affines.

Per me quoque progenies dicatur fieri per traducem partim ratione corporis, partim ratione animæ, vel proli jam unitæ vel femini virili ita divino instituto associatæ, ut cum eodem femini femineo copuletur arcta unione. Cum enim anima sit monas, h. e. substantia simplex, illa æque ex anima aut ab ea oriri nequit, ac elementum ab alio elemento vegetante; sed creanda &

conservanda est vi infinita. Quo pacto similes monades vegetantes divino instituto sibi invicem naturaliter associantur: ita quoque animæ ejusdem essentiae aliis aggregari possunt ac debent perfectioribus, quarum ope & hæc ulterius perfici et ad similem gradum perfectionis adspirare queant, ni impediuntur. Sunt enim & perfectæ iam animæ similes & animalia ejusdem naturæ ad socialitatem, quo perficiantur pronæ, ut apes aliæque utriusque propagationis genera & exempla specialis tractatio suppeditabit.

Propagatio per traducem & generationem illis obigit insectis, quæ tam brevi gaudent vita, ut eodem anno, quo nata sunt, rursus denascentur. Quæ dum ipso vere, ut plantæ per traducem nascuntur & sub autumnum emoriuntur, perirent omnino, nisi autumno coeunt nati mares cum femellis ovula parerent per hiemem duratura & verno tempore fetus exclusura, more araneorum &c. Hujus generis sunt aphides, & polypi nonnulli.

§. 249.

*Diversitas
genitalium.*

Quæ diverso sexu propaganda sunt animalia, illa & organis genitalibus diversi sexus indigent gaudentque. Etenim unusquisque sexus peculiari indiget semine, & peculiari destinatus est functioni ad generationem necessariæ. Masculus liquor seminalis est vivificans, femineus vivificandus, vel masculus pollet aptitudine & habitu semen femineum vivificandi, femineus nutriendi vivum. Quare & semen viviscens est masculum; nutriens femineum. Animalium sexus & semen masculum est animans femineum seu nutritium. Quare & genitalibus masculis femineisque opus est (§. 659. P. III.).

Sexus vulgo dicitur differentia maris & feminae, vel differentia animalium ejusdem essentiae qua sobolis procreationem, aut differentia vis gignendi, naturæ & generationem destinatae; discrimen genitale, vel organorum genitalium. Dicuntur autem organa

organa genitalia non nisi ea, quæ rationem generationis, tanquam propagationis sociæ, continent, vel quæ semen largiuntur. Brevius, genitalia sunt generationis instrumenta, vel organa genetica, si græcis uti placet vocabulis. Si nota est genitalium differentia, sexus noscitur & internoscitur inspectis genitalibus. Aristoteles *L. I. de Hister. animal. c. 3.* feminæ est, quæ semen in se mittit, mas in feminam.

§. 250.

Genitale masculinum segregat semen activum vel lac vivificum, (*ζωοποιόν*) asservat, & denique excernit illud, quando opus est; femineum autem quoque secernit semen passivum nutritium conservat, edit tandem *ζωοποιόν* vivificandum, ut uniatur cum masculo, seu intus recepto, seu extus manente. In animalibus semen (*σπέρμα*) masculinum anima gaudet, femineum est anima destitutum, ideoque per masculinum animatur femineum (§. 249), tanquam animabile. Id quod liquet documentis molarum, quæ a femineo sexu interdum concipiuntur, vegetantur & excluduntur, sed ut informis massa vegetalis quasi e sanguine abundante concreta, animali natura prorsus carens; prout solent nasci strumæ, placentæ, variique tumores, valde interdum excrecentes.

*Functiones
genitalium.*

Variis modis fieri copulationem seminum utriusque sexus, suo patebit loco. Hic sufficit notasse, nunquam naturaliter animari semen femineum, etsi v. g. perfectum ovum ab ave edatur, sed animæ expers seu non animatum, ideoque vel optima incubatione in putidissimam abiens massam, Phytozoa dico. Animalia plantarum more se propagantia, principium vitale vegetationis ibi, hic animam iam in quovis individuo multiplicem continetia corpus suum efformaturam.

§. 251

§. 251.

Animalia sexus alterutrius.

Dari possunt, & dantur animalia tantum sexu alterutro seu unico gaudentia, cujusmodi sunt pleraque notiora, ut superfluum foret talia commemorare. Quæ ideo vel sunt mascula vel feminea seu mares & feminae, quæque non nisi conjuncto semine utroque generando se multiplicare possunt. Feminea non gaudent nisi semine inanimato etsi vegetante; mascula gaudent quidem semine animante, sed cui apta evolutioni & nutritioni materia deest (§. 250.).

Uti vegetabilia dabantur alterutrius tantum sexus, ideoque absque alterius sexus copulatione seminum sterilia: ita quoque animalia alterutro sexu tantum prædita infecunda sunt, nisi semina eorum uniantur. Quare hæc ad societatem quandam, ut mutua ope suum genus propagent, condita & destinata esse intelliguntur.

§. 252.

De hermaphroditis vel androgynis.

Nec minus dantur animalia sexu utroque prædita, & tamen sterilia, nisi eorum sexus unius semen v. c. masculi, cum semine alterius diverso, ut femineo uniatur, quo casu utrumque individuum fecundatur. Hæc utroque sexu prædita animalia appellantur *hermaphrodita* vel potius *androgyna*, quando dissita & separata, non vero conjuncta habent utraque genitalia (*Zeuge Glieder*). Androgyna alia se mutuo simulque imprægnant; masculis genitalibus in feminea ad eorum fecundationem immis- sis, ut limacum genus; alia quidem utroque sexu gaudent, sed se mutuo nequeunt fecundare, obstante genitalium situ, ut ascendere supra se invicem in coitu cogantur, ideoque terrium requiratur individuum ad functionem masculi subeundam in ejus femineis genitalibus. Propterea sæpe in congressu formant velut unionum lineam, vel tæniarum. Tales appellat Cel. Adanson dans l'Hist. nat. de Senegal, l'hermaphroditisme du Bulin, & du Coret. Hallerus de conceptione §. 866. memorat animalia

animalia non numerosa, in quibus & ova sunt, & masculum semen, ad ova ex diversis vero organis adspargendum, cum solum non subolecat. Præcedente §. magnam partem animalium immobilem ait, quæ omnia pariunt, sed non nisi ovum, unde simile fiat animalculum.

Utrumque dentur hermaphrodita animalia, quorum ambo genitalia sint conjuncta aut sejuncta sic, ut solis illis procreationi sobolis sufficiant, merito dubitatur. Androgyna autem dari, quæ sejuncta habent genitalia hujusmodi, ut mascula unius feminea alterius reciproce animando imprægnare possint, suo loco in secuturis ostendetur. Unicum hic præmitto nominetenus exemplum limacum, aut myarum margaritifera.

§. 253.

Dari et neutro sexu conspicua animalia infecunda & neutrius sexus animalia, inde mirum videri non debet, quia & vegetabilia dantur, quorum sexus nequit evinci (§. 106. seq.). Talia etiam erunt, quæ flore plenissimo luxuriabant, velut flores eunuchi essent facti; item hybrida e feminibus heterogeneis nata (§. 82.). Proinde & hybrida animalia in hoc censuerunt, & alia neutrius sexus copiosa v. c. apes operariæ, formicæ operariæ &c. Præcipue sexu carere dicuntur omnia polyporum genera, in quibus nulla ostendi possunt genitalia, & quæ tamen mire multiplicantur, uti plantæ, velut per ramulos animatos. Hinc hermaphroditi non sunt appellandi, etsi quandam cum illis convenientiam habent, sed alia uno tactu dotata *phytozoa* (§. 250.). Alia *Zoophyta* tactu & gustu prædita, de quibus plura suo loco.

Grammatici nomina habent generis masculini, feminini, communis & neutrius, quæ, quia γένος Græcis est sexus, a sexu petita esse, nemo ambiget. Ubi communis sexus utrumque includens androgynis vulgo hermaphroditis respondet. Cum

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

Hh

in

in animalibus dentur nullius sexus participes, vel ipsa hæc naturæ analogia vetat plantas negare neutrius sexus, aut nullius.

§. 254.

Diviso Zoologia.

Propter generalem animalium divisionem in ratione prædita destitutaque (§. 234), Zoologia in duas dirimitur Partes speciales, quarum altera de irrationalibus, altera de rationalibus ager. Animalia nuda, rationis expertia pecudes bestiaeve, græcis *ἄλογα* vocantur (§. 233.); ratione ornata, homines, græcis *λογιστοί* (§. 234.). Zoologia igitur specialis vel erit *Theriologia*, seu Scientia bestiarum; vel *Antropologia*, seu Scientia hominum physica. Ita et regnum animale vel erit regnum irrationale sive sentiens, vel rationale sive intelligens; aut si mavis regnum vel bestiarum vel hominum; et adjectivis, aut bestiale aut humanum. Cum bestiarum ingens sit numerus, & multa de illis cognitu necessaria: dicemus *theriologiam primam*, quae inferioris ordinis et minores; *secundam* vero, quae superioris ordinis & majores bestias pertractat.

Cap. 3. Disc. prælim. Log. Wolf. §. 84. nihil quidem de theriologia legitur, antropologiae tamen mentio fit, quia potissimum ad scientiam corporis humani in Physicæ partibus ibi respexit, procul dubio tractationem de bestiis non omisurus in Physica sua, illustris *Wolfius*. Præmittemus Theriologiam ob artiore cum regno vegetali nexum, ut continua sapientiae divinae progressio in viventium serie ab infimo genere ad medium, & ab hoc ad summum, secundum continui legem in gradibus melius perspicietur. In infimo genere rursus propiora regno vegetabili præmittenda erunt remotioribus. Idcirco minori sensuum gradu et numero conspicua seu inferiora præcedent his, quæ majori gradu sensuum et numero polent. Obiter notamus, *Linnaeum* postremo animalia ab interna structura distribuisse, ob cor biloculare, biauratum & sanguinem calidum rubrum in vivipara, seu mammalia, et ovipara seu aves; ob cor uniloculare et sanguinem frigidum in amphibis

phibia et pisces; ob cor uniloculare nec auritum & sanguinem frigidum in insecta et vermes. Subjungamus hisce leges naturæ animales.

Leges natur. animalium generales hæc observantur: 1) animalium creatorum corpora regantur ab inditis animabus; 2) ideoque anima cujusque animalis clare sentiat ea, quæ ad regimen sui corporis ultroneum requiruntur; 3) in illis casibus, ubi clara omnino sensio non est necessaria, momentanea ipsi sufficiat claritas peracto munere suo et antea obscura adeo, ut ejus tum sibi non sit conscia; 4) Sentiat igitur clare, & enixe cupiat ea, quæ ad nutritionem, & motum sui corporis salutarem pertinent, & contraria constanter averferur; 5) ope momentaneæ claritatis durante somno concoquantur & digerantur nutrimenta, applicenturque suo quæque loco, ut vires debilitatæ instaurentur, & crescendo corporis incrementa procurent. 6) Ope momentaneæ claritatis segregentur ex nutrimentis particule seminales, utrique sexui, ubi opus est sexu, necessariae. 7) Ejusdem & instinctus naturalis ope, ætate et tempore convenientissimus fiat excretio & conjunctio seminum ad concipiendam & propagandam sobolem, quam optime datis in conditionibus fieri potest. 8) Propagatio sit naturalis, viribus finitis continuanda secundum leges cuique animantium generi optimas. 9) Ideoque anima momentaneaensione et nato inde nisu formet sibi corpus aptum ad ministeria sua obeunda. 10) Si quibus de causis anima in formando suo corpore impediatur, tantum tamen præstet, quantum valet, ad convincendos fatalis necessitatis effectores, nullam dari in rebus finitis absolutam necessitatem. 11) Rarius tamen ejusmodi impedimentis, nec fere nisi culpa quadam, aut gravi ratione alia locus in mundo concedatur. 12) Tot sint animarum animantium diversitates, quot amplissimis rerum naturalium usibus & pandendæ infinitæ Dei sapientiæ satagant.

S E C T I O N I S II.

C A P U T II.

D E

THERIOLOGIA PRIMA, BESTIARVM
INFERIORVM SCIENTIAM SISTENTE.

§. 255.

*Quintuplex
bestiarum
differentia.*

Quia bestia, ut animalia nuda, non nisi sensu gaudent, quo tantum res singulares ad se referendas discernere valent, ad cognitionem distinctam autem & universalem pervenire nequeunt (§. 231.): *illæ qua animam non differunt nisi varietate, numero & gradu sensuum & earum, quæ hinc oriuntur mutationum* (§. 233.). Sensus sui internus bestiis est communis. æque ac motus ultroneus, nec nisi gradu differre potest (148. 155.). Differentia ergo earum potissimum redit ad sensuum externorum (seu rerum externarum sentiendarum) discrepantiam (§. 166.). Quorum cum non plures quam quinque dentur (§. 299.): quintuplex dabitur animalium nudorum discrimen, nempe uni, bi, tri, quadri, & quinquensensorum.

Incipimus hic a præcipuis animalium nudorum partibus, quas eorum animas ejusque sensationes esse, dubio caret. Postea quoque de discrimine corporum eorum erit disquirendum. Utinam animarum bestialium diversitas a Philosophis magis esset explorata, quam eorum discrimen corporeum, ut in multo clariori luce versaremur ibi, ubi nunc non dantur nisi tenebræ spissæ, ut veniam sibi ab æquis rerum arbitris promittere possit, qui in his perparum tentet, glaciem quasi aliis fracturus. E lege 1^a. animali liquet, tales tantum & tot sensus cuique animali convenire, quales & quot sufficiunt usui rerum natura-

turalium, quibus destinantur (§. 254.). Nec alii aut plures illi sunt tribuendi, quam sensoriis ejus responder.

Alii bestias dividunt non absque manifesta nota in majores, et minores, quæ bestię dicuntur; item in terrenas, aquatiles & ancipites, cum *Cicerone* græcisque Philosophis. *L. I. de Nat. Deor. c. 37.* Istæ nascuntur, nutriuntur et degunt solum in terra; illæ tantum in aquis; hæ utrobique victum sibi quærere possunt, licet in uno elemento plerumque soleant ali. Quædam insecta ovula sua aquæ immittunt, ut ibi nascantur & nutriantur vermes aut eruculæ, donec metamorphosi peracta in auras avolent; culicum, tipularum &c. forma. Alia inopia alimenti aut aquæ alis suis evolant ex aqua per intervalla terræ ad aliam aquam quærendam, uti aquatici scarabæi. Dantur quoque pisces victus inopia in terram exeuntes vescendi graminis &c. causa, uti anguillæ vescendorum viridum pisorum, astaci cadaveris vorandi ergo. Plura sis vide in *Plinii L. IX. c. 57.* Alii persecutionem effugituri evolant ex aqua, qui dicuntur pisces volantes, & cum aruerunt pinnae laterales, recidunt in mare, ut si periculum vitæ restat, de novo avolent. Alii ut astaci in arena aliquamdiu hospitantes revertuntur in aquam. Sic anates & anseres ex parte in aqua sua captant alimenta, ideoque lubenter natant. Colymbi ut plurimum in aqua natant, nidulantur tamen in terra prope aquam, utut solis pedibus vix incedere valeant. Plura de amphibiiis infra occurrent.

§. 256.

Si simplicissima bestia foret solo sensu universali, tactu, *Nota sensus* gaudens; ejus eruendæ erunt notæ, quibus agnosceretur & internosceretur ab omnibus aliis. *Tales forent 1) aperta tactus & per tactum.* *motus partium vi insita effecti indicia.* Ad tactum requiruntur (§. 171.) organa subtilia, uti tentacula non nisi ad contingenda

alia corpora extensa, eorumque attactui respondens motus, ubi externa omnia quiescunt seu nullo peculiari motu illa afficiunt. Quibus 2) accedere debent alii tactiorum ut pilorum, cuticularum partium vel totius spontanei motus, præcedenti attactui, & nutritioni, defensionis & conservationi animalis conformes; 3) *defectus oris, vel alimentorum per poros corporis assumptio, plantarum nisu*, quos subire nequeunt nisi salubria.

Quando mimosa, aut alia planta, tactum sentire videtur, non est ibi organum tactus interna vi se exercens; sed externa appulsio, cui responder, qui sequitur, motus coactus, neutriquam spontaneus, se exserens, ubi extrinsecus nihil mutatur, nec id vivum afficit, quod tactus sui instrumenta exercet. Concipe limacis vel polypi tentacula exseri & contrahi vel abscondi rursus in animalis corpore, ut exemplo dicta evadant clariora. Alterum vero criterium hic est majoris momenti. Quando enim nullum os est animali, nulla ratio adest illi gustum tribuendi (§. 176.). Plantas enim gustare alimenta sua, quæ per singulos fere poros intromittunt & emittunt transpiratione, seu evaporatione, nemo sanus contendet. Quare si quod animal more plantæ poris nutritur, ore autem caret, tanquam unica corporis apertura, quæ omnia recipiuntur alimenta ingerenda visceribus concoctionis & digestionis: aliter statui non poterit, quam illud solo tactu gaudere & a plantis discrepare.

§. 257.

Num unus
tactus ani-
mali suffice-
re possit?

Fieri posse, ut animal solo tactu gaudeat, nihil habet a ratione alienum. Innumeræ enim plantæ aluntur & vivunt suo loco affixæ, ore destitutæ & anima sentiente, uti in *Sectione prima hujus Partis tertiæ* ostensum est. Illæ plantæ quoque suam procreant sobolem vel solitario traduce, vel utriusque sexus concursu & seminis conjunctione. Iam animam simplicissimam

mam unius tantum tactus capacem simili corpori vegetanti adiungi posse, num is dubitabit, qui omnia animalium corpora simili modo ac plantas propagari, coalescere, nutriri, per poros aptos ad salubria imbuenda crescere, adolescere & sobolescere perspectum habet? Num negabit, animabili tactus organa addi posse in gratiam animæ sentientis, quæ id regat formetque cum videat, idem in omnibus reliquis animalibus obtinere? Num sufficere tactum animali infimi ordinis posse infinitas ibi, quando attendit, vel hominem in talem morbi statum incidere, in quo præter tactum nullius sensus alterius indicia præbet, adeo quidem, ut in catalepsi quadam vix tactus indicium supersit, homine tamen salvo? Denique e *vicario sensuum usu* constat, æque ac ex natura cæterorum sensuum, in quovis alio sensu esse quoddam tactus peculiaris genus, & exquisitum tactum præstare vicarium, visus, auditus, odoratus gustusque usum, quando cæteræ qualitates tactiles cum eo, quod in gustu est, conveniunt. Habent salia suas figuras, quæ & tactu discerni possunt, habent dulcia suam visciditatem, acria suam asperitatem, uti aqua fortis, &c. quibus, quantum expedit animali, tactus esse potest loco obrusi gustatus (§. 176.). Ne de odoratu per tactum ita fere supplendo, uti cæcus diem & noctem ac dolores discernit, dubitetur, recordandum est, odores aquæ v. c. rosæ putidæ communicari & sic volatili natura sua tactus organa subtilia quoque afficere posse, ut ope illorum discernantur.

Esse igitur potest tactus quadamtenus seu imperfecte vel instar omnium aliorum sensuum, vel saltem instar gustus simul, quando tam subtilia ei sunt fibrillarum, cuticularum, pilorum & tentaculorum organa, quibus figuræ & impressiones affectionesque rerum sapidarum & insipidarum discernantur & adsciscantur. Salia vi sua ætherea & olea titillant, vellicant & purgant papillulas nerveas linguæ & palati modo aut grato aut ingrato. Cujusmodi nervuli aut papillulæ, si in
tenta-

tentaculis, aut cuticulis animalis passim habeantur, hæ erunt simul instar linguæ & palati, ut proprie quidem non gustet animal, tactu tamen ea, quantum ipsi satis est, discernat, quæ ab aliis gustu discernuntur sensus ope (§. 176.). Non-nihil simile datur in hominibus, qui diu absque cibo, odore & vapore se sustentarunt.

§. 258.

Num quis 4
sensem cate-
rorum ani-
mali suffi-
ciat.

Quandoquidem reliqua sensuum genera non sunt nisi peculiare tactus, vulgari tactu non satis nec æque bene obtinendi, ideoque peculiarem nervorum structuram requirentes (§. 174.) in animalibus exquisitiori sensu indigentibus (§. 175 — 179, 184. & 203.): innotescit, *vix concipi posse alium quemdam sensum, instar reliquorum futurum, si a tactu receditur* (§. 257.). Hic enim ab omnibus aliis includitur (§. 171. in not.), nec ullus alius datur, destitutus tactu. Multo minus gustus solus sine contactu concipi potest. Quapropter animal solo gustu præditum haud dari posse videtur. De solo odoratu, vel auditu, animali cuidam suffecturo, vix quisquam somnabit. De visu fortassis quisquam dubitaret, possetne is solus animali sufficere. Sed corruet dubitatio, quando expenditur, visum quidem plerasque corporum qualitates animo exhibere (§. 200. seq.), nullas tamen quas tactus, ope tactus tamen corrigendas, atque nisi ope lucis sentiendas. Quare nec odores, nec sonos in tenebris, nec sapores, nec motus alias corporis animalis partes & afficientes, ne tangentes quidem oculos animæ poterit offerre, quia aërem oculis & pupillæ incumbentem vel appulsum oculis non videmus, sed attactu tantum, oculis communi, sentimus.

Existimat quidem Cel. *de Buffon*, dari partes vivas organicas, quæ nec plantæ sint, nec animalia. Sed indulget meræ opinioni, quam non probat.

§. 259.

§. 259.

Ea de causa, quam (§. 258.) attulimus, animal simpli-
 cissimum solo tactu videtur sentire posse, quidquid ad se per-
 ficiendum pertineat, appetendumque sponte sit, vel averſandum
 (§. 257.). Quale animal, quia præter tactum plantis corpore est
 ſimillimum, ſeu nullum aliud his est ſimilius, dicatur *phytozoum*,
 (*Pflantz - Thier*), vel a ſenſu unico *monozoum*, *μονοαισθητον*,
einfinnigt, vel a tactu tentans (tentabundum), *Fühling*. Nec
 nos movet confuſa opinio *Buffonii* dari animalia tactus expertia.

Ob ingentem cum plantis convenientiam hæc animalia quoque es-
 ſe poſſunt ſeſſilia, ut plerumque in ſua ſede natali maneat ſede-
 ante, dum vivunt. Uti vero vel plantæ una cum ſede ſua in
 alium locum transferuntur, vel & vi externa ab alio loco auſe-
 runtur, & in alium transportantur, ut ibi denuo vegerentur:
 ſic quoque non repugnare videtur, ut animal ſeſſile in alium
 deferatur locum ſalva vita & ſenſione, vel ut vi aliena aut &
 ſua, modo huc modo illuc feratur & adhæreſcat.

§. 260.

Si animal capite caret, propterea nondum liquet, illud Num ace-
quoque ore carere. Ut plurimum quidem caput est pars corpó-
 ris in longitudine ejus alterum occupans extremum, & ore præ-
 ditum; ſed dantur quoque animalia, quorum os foramen est in
 medio corpore ſitum, quo ſua capiunt nutrimenta, licet ibi ni-
 hil emineat, uti ſuo oſtenderetur loco. Præterea *Linnaeus* ver-
 mes vocat animalia capite deſtituta item oculis pedibusque, de
 quibus ne ipſe quidem auderet aſſerere, quod ore careant. Ne-
 quit ergo dici omnia acephala animalia ore guſtuque carere.
 Attramen & ore prædita, ſed lingua deſtituta, num ſolo palato
 vel gaudeant vel guſtent, dubium videtur, quandoquidem glan-
 dulis ejus & ventriculi humore carent.

(*Wolſii Phyſ. Tom. IV.*)

Ii

§. 261.

§. 261. a.

*Criteria
phytozoorum.*

Major convenientia cum phytozoo haberetur, si animal sessile saltem adhærescens degit in tenebris, sique alimenta poris corporis sui more vegetantium imbibit, & tamen motu spontaneo tactuque aut tentaculis pilisque se haud esse plantam ostendit. Si nullum oris vestigium in illis apparet solisve glandulis humorem escæ fugunt, nulla est ratio, cur os illis affingatur. Talia siue majora sint, siue minuta, aut & microscopica, eousque in phytozoorum numerum referri poterunt, donec id falsum esse evincatur.

Præterea facultas vi insita se, vel quædam organa sua, vel liquorem in illis movendi, saltem spiritus nerveos in tactus organis omni animali vel infimo inesse debet (§. 143.). Si animans quoque sponte sua se movet serpendo, natando &c. in eo, quo degit, elemento; nondum tamen inde satis valide gustus probatur. Potest enim is fieri ope solius tactus, ita, ac homo in spississimis tenebris palpando, vel cæcus baculo suo tangens ante pedes posita, incedit, aut infans repit. Neque ad assumenda alimenta omnino eget gustu, si vel totum ejus corpus, vel quædam ejus partes interiores aut & exteriores, ut in herbis radices & folia, vel una pars, ut siphunculus aut proboscis hujusmodi porulis instruitur, qui non admittunt, nec recipiunt, nisi profutura sibi ad alimenta, inde vel segreganda, vel miscendo cum insitis præparanda, & adaptanda suæ naturæ. Sic enim plantarum instar duce tactu aletur.

Denique inter criteria phytozoi quoque habebitur, si animal se multiplicat & propagat, ut planta, nimirum, ut singulares quasi ramos fundat hinc inde a latere, aliquamdiu per stirpem alendos, ut matrem; dein ubi adolevit, se separat, a matre discedendo, & alibi similiter se multiplicando; vel & constanter cum stirpe cohæret, ubi sat alimentorum datur. Item si tota animalis structura magis conveniat actu simplicitate plantarum, quam

quam cum animantibus perfectioribus, varios ventres & varia in illis viscera seu interiora organa vitalia habentibus, nec ulla cæterorum sensoriorum indicia appareant.

§. 261. b.

Dari possunt *phytozoa* plantarum more *sessilia*, destituta vi sua sponte locum suum mutandi, quoniam ibi sat alimentorum ipsis naturaliter accedit, vel quoniam moventur illa loca, quibus adherent, vel innascuntur, ut insulæ natantes, vel animalia marina &c. Dari quoque possunt *mobilia per se*, vel facultate se movendi prædita, qua totum suum corpus transferre aliorum sponte possunt. Priora non nisi vi aliorum auferri a loco suo natali, & in alium promoveri possunt; & licet in eodem loco maneant, vim movendi sua organa tamen exercent prævio attractus sensu, nec unico tantum modo, uti plantæ vulgo sensitivæ dictæ. Posteriora aut pro lubitu movent se & quiescunt, aut tantum deficiente in priori sede alimento.

Prioris generis dantur spongiæ; posterioris, pennæ marinæ, de quibus mox plura. Dantur quoque *phytozoa* mollia & dura; terrestria & aquatica; nudis oculis obvia, & microscopica, uti postea ostendetur, moribus suis & moribus & structura differentia.

Cel. *Vitalianus Donati* in sua *storia nat. marina dell' Adri-* An hoc per-
atico *phytozoa* vocat genera *spongiarum*, quæ in hunc censum tineant spon-
quodammodo a me referenda videntur, quanquam ipse ea ali-
ter spectat. Utor in meam sententiam substantia & structura
totius corporis admodum porosa, eaque sessili, utor odore ve-
lut urinoso animali, utor *Aristotelis* fide, qui eas semper luto
circumdari, & contrahi narrat, quando a sede sua abrumpun-
tur vel fluctu tempestatis urgentur, ut sentire divulsionem sui
corporis videantur, intra eas & aliæ bestiolæ, ut tineæ, lumbrici
& vermiculi pinnotheræ ali dicuntur. Non tamen contendero,

cuncta, quæ a laudato autore italo afferuntur, genera ejusdem in dolis esse. Habet enim oncosarcon, dactylospongion, anemospongion, spongodendron, spongiā vulgarem, alcyonium & *tethyon*. Hoc postremum ait intus habere officulum, e quo ad superficiem radii perringant mobiles curvæque, ibique tenues velut verruculas forment. Horum ope se animal dilatare & contrahere, nec non volutare instar musculi (elementaris) primigenii simplicis, ut primordium vitæ animalis exhibere videatur. Sit hæc fides penes autorem, cum nulla hic detur opportunitas ista examinandi. Aliis Tethya dicuntur sursum rutila & clathrata, subtus velut squamosa, & ore ac ano prædita intus 5. ventribus.

De spongiis *Plinius Lib. 9. c. 45. ex Aristotelis L. V. c. 16. de animalibus* ubi plura reperiuntur, scribit: Spongiarum tria genera esse accepimus, spissum, prædurum & asperum, *cap. 37. L. XI. capita ostreis & spongiis nulla nec aliis, quibus solus, ex sensibus tactus est, quod tragos vocatur; minus spissum & mollius, manon, tenue densumque, ex quo penicilli, achilleum.* Nascuntur omnes in petris, aluntur limo, car. intellectum (sensum) his inesse apparet, quia ubi avulso rem sensere, contractæ multo difficilius abstrahuntur. Hoc idem fluctu pulsante faciunt. (Quod sequitur ex aliis dubium puto). Viveré esca, manifesto conchæ minutæ in his repertæ, ostendunt, (idem enim de lapidibus &c. inclusis foret dicendum). Circa Toronem vesci illis avulsas etiam ajunt, ex relictis radicibus recrefcere. In petris quoque cruoris inhæret color, africis præcipue, quæ generantur in syrtribus. Maximæ fiunt manæ, sed mollissimæ circa Lyciam; in profundo autem nec ventoso molliores. In Helleponto asperæ & densæ circa maleam. Putrescunt in apricis locis, ideo optimæ gurgitibus. Viventibus idem, qui madentibus nigricans color. Adhærent nec parte, nec totæ, interfunt enim fistulæ quæ-

quædam inanes, quaternæ aut quinæ, per quas pasci existimantur. Sunt & aliæ & superne concretæ, & subesse membrana quædam radicibus earum intelligitur. Vivere constat longo tempore. Pessimum omnium genus est, quæ *Aplysia* vocantur nigricantes semper, quia elui nequeunt, in quibus magnæ sunt fistulæ, & reliqua densitas spissa. His *Aristoteles* l. c. sensum præcipue inesse & diurnam vitam testatur conf. *Gesner von den Meer-Spinnen*. *Linnaeo* dicitur *Tethys* corpus nudum bilabiatum, corpusculo medio cartilagineo oblongo, tentaculis 4 cuneiformibus, & 2 foraminibus spirantibus. *Plinius* L. 32. c. 9. hæc affert: *Tethys* torminibus & inflationibus occurrunt. Inveniuntur hæ in foliis marinis fungentes, fungorum varius generis, quam piscium. Eadem & tenesum dissolvunt renumque vitia. Alii testantur, carnem illis esse spongiosam, & varia genera, in his & crustacea scabra affixa algæ, petræ, ostreis &c.

Non est hic prætereunda adnotatio *Ellisi Philosoph. Transact. Vol. 53. p. 433* carnosam alcyonii partem, similem esse spongiæ, quæ recens e mari capta plena sentitur gelatinoso muco pisces redolente. Nec tamen spongiam ostendere vidit affusa aqua marina polypos aliosve suctores, uti *Peysonellus* persuadere voluerat, quod spongia sit species urticæ seu purpuræ, sed se foramina pro totidem orificiis animalis habere, quia in spongia medullam panis referente sub aqua marina in vitro vidit, has mamillas se subinde aperuisse & clausisse rursus, licet nulum aliud animalculum in ea observaretur. Urinam etiam aliis modis tactum earum exploratum dedisset & confirmatum, cum flores quoque sine sensu tactus mechanice se aperiant & claudant. Observantur spongiæ non solum tenacitate præditæ sed & molliores, fragiles, & cellulis velut favis tenuium valde apium gaudentes, quæ favagines dicantur, quales descripsi.

§. 262.

An vermicu-
li & ostrea?

Referri huc etiam possunt *vermiculorum serpentinorum* illi, qui Nob. *Linnaeo* sunt animalia tardigrada, mollia, acephala, apoda, androgyna, tentaculis fere internoscenda. In his præcipue norantur, *quæ dissecta redintegrantur, uti plantæ.* *Ostrearum* generi capita sunt nulla, inquit *Plinius L. XI. c. 37.* nec spongiis, nec aliis fere, *quibus solus ex sensibus tactus est. L. X. c. 71.* scribit: tactus omnibus est, etiam quibus nullus alius sensus. Nam & ostreis, & terrestribus vermiculis quoque est. Eidem *Linnaeo p. 641.* vermes imperfecta sunt animantia, carentia capite, auribus, naso, oculis plurima; pedibus, pulmonibus ab insectis diversissima, cryptogama; ut intestina, mollusca, testacea, lithophyta, zoophyta. Intestina ob summam simplicitatem corporis terebrant omnia. Perforat *gordius* argillam, ut aqua tranet; *lumbricus* humum, ne situ corrumpatur; *myxine* cadavera, ut liquecant; furia animalia, ut occidantur; *teredo* ligna, ut destruantur: quemadmodum *pholades* & *mytuli* lithophagi petras, ut solvantur., Singulis his num solus sit tactus, ulteriori relinquo discussione, ut penitus certa de hoc animalium simplicissimo genere obtineantur.

§. 263. a.

An urtica
marina?

Forſan & urticae marinae *hujus sunt commatis indolis-que.* Nam & de illis *Aristoteles l. c.* docet, quod nulla testa integantur, sed in rimis cavernisque petrarum nascantur & hæreant. Quarum duo narrat genera dari alterum in petrarum cavernis sinuosis perpetuo manens, nec unquam a saxis absolutum; alterum plane & litora amans, quæ a sedibus suis sejunctæ vagentur. Quod forte violentia fluctuum fieri videatur, quia sua natura sessiles videntur esse, aut aliis insident corporibus, quæ se movendo, aut vi exteriore jactata cum ipsis vaguntur. *Linnaeus* urticas collocat inter vermes zoophy-
torum

torum sub *medusa*, cui adscribit corpus orbiculatum, convexum, læve, gelatinosum, *præditum tentaculis* plicisve ventralibus. Distribuit illas in urticam vulgarem, crinitam, astrophytam, quibus alii addunt ovalem concentricam striatam, margine ciliato supra velo membranaceo. Hæccine est, cujus *Vandelli* de nonnullis zoophytis marinis, nomen vulgare dicit esse. *Armenistari* velum marinum *Imperati*? Cui tamen tribuuntur filamenta (tentacula) & veluti proboscides, licet oris nulla fiat mentio. Alii vero tribuunt urticæ & os & anum, qua fide, ignoro, nec ipsi dicunt. *Linnaeus vitellam* hanc *Edit. X.* refert ad medusam ovalem concentrice striatam, margine ciliato super velo membranaceo &c. Conf. *Pompilus Plin. L. I.*

Plinius L. IX. c. 45. ait: equidem & his inesse sensum arbitror, quæ nec animalium, nec fruticum, sed tertiam ex utroque naturam habent, urticis dico & spongiis. Urticæ noctu vagantur, noctuque mutantur. Carnosæ frondis his natura, & carne vescuntur. Vis pruritu mordax, eademque, quæ terrestris urticæ. Contrahit se quam maxime rigens, ac prænatante pisciculo frondem suam spargit, complectensque devorat. Alias marcenti similis, & jactari se passa fluctu algæ vice, contactos pisces, attrituque petra scalpentes prurimum, invadit. Eadem noctu pectines & echinos perquirat, dum admoveri sibi manum sentit, colorem mutat & contrahitur. Tacta uredinem mittit, paulumque si fuit intervalli, absconditur. Ora ei in radice esse traduntur; excrementa per summa tenui fistula reddi., Si ora sunt in radice, ut plantis sugentibus quasi alimenta, non opus erit ano, sed poris tantum inutilia & superflua exhalantibus. *Rzaczynski in auctario Hist. nat. Pol. & Lith. p. 232.* zoophyta dicit, hæc phytozoa, iisque adnumerat aquaticas, vesicas piscatorum & urticas marinas, quæ secundum *de Meide* descriptionem anatomicam habent substantiam diaphanam, mollem,

mollem, corpus discum, altera superficie convexum, concavum altera; Convexa superficie lævi, concava protuberantiis prædita. Urticarum alias species ait saxo vel alii corpori adhærere; alias non adhærere. Adhærentes vel perpetua fede stabili degere, (quales sint urticæ parvæ in rimis saxorum); vel conchis adnasci & cum illis sedem mutare. Libere per mare latas, dum placet, se quoque affigere, vel semper libere vagari, quarum una species pedes seu brachiola 4 aut 8 habeat. Quasdam esse virides, quasdam cœruleas, & punctis vel cœruleis, vel flavis, vel rubris notatas. Schöneveldum in ichthyologia alias dicere planas, alias rotundas, e quarum numero aliæ frondibus purpurascensibus velut pedibus sint conspicuæ. Solutiorem & rariorem cæteris urticis esse eam, quæ vetellus dicta a *Fab. Columna* L. 2. de *Conchis*. In mari balthico mensibus æstivis prope olivam comparere 3 urticarum species circa litora, albas, luteas, & rubeas. „ Quæ in his confunduntur, distinguantur per præmissa jam & secutura de polypis.

Urticam aliorum *Cel. Bobadseh* p. 135. de *animal. mar.* vocat medusam palliatam, orbiculatam innumeris tentaculis exiguis stipatam, cute candida interspersis punctis coccineis, extus velut palliolo membranaceo, quod veli instar expandit in aqua natans, sæpe testis vacuis cochleæ umbilicatæ subalbidæ & punctis coccineis notatæ insidens. Quapropter & medusa velifera appellari posset, non tamen cum Columnæ urtica velifera confundenda.

§. 263. b.

*Nova urtica
marina.*

Addenda his est *urtica marina nova*, A. 1761. a D. *Ioseph. Gärtnero* descripta & delineata. *P. I. Vol. 52. Philos. Transact.* p. 75—84. quam cum *Reaumurio* in *Act. Acad. Scient. Paris.* 1710 negat urendi facultate gaudere, cum tentacula tantum parumper aspera tunc sentiantur, cum digitum iisdem caprat & suctoria minutula exserit, ut ne quidem ingrata sentiantur. Est ergo hydra e polyporum genere, ob substantiam gelatinosam, & unicam orificii apertu-

aperturam, alimenta captantem & evomentem reliqua; & cirros orificium ambientes. Degit in aqua marina, adhærens alii corpori, a quo ob causam sensibilem discedens tam tarde movetur, ut oculus motum vix percipiat; redintegrantur dissecta, & fœtus vivos a latere extrudunt ceu gemmas ramulosque. Duas earum classes observavit, quarum altera tentacula nescit contrahere & abscondere tentaculorum cirros; altera in his prompta est. Priores, dum adoleverunt, gaudent brachiolis seu tentaculis numerosissimis, in aqua $4\frac{1}{2}$ aut fere 5 pollices diametro, & 15 peripheria complectentibus, in quorum medio basis corporis $1\frac{1}{4}$ pollicis diametrum, & orificium 5 lineas patens rotundum; altitudo autem ultra duos pollices æquat, & superficiem lævem extus longitudinaliter sulcatam habet, coloris castaneæ nucis maturæ, margine dentato subtrus, unde brachiola exeunt. Numerus brachiolorum pro ætatis ratione 120 usque ad 200 complet, color smaragdinus, in extremitatibus fere roseus ruber. Dantur tamen in hoc genere, quorum brachiola tota purpurascunt; aut pallide cinerea sunt, sursum lineam mediam albam ostendentia; corpus autem retinet castaneum colorem, sulcis haud adeo distinctis, nec dentato margine.

Secundæ classis brachiola diverso triplici situ gaudent, unde dicuntur urticæ vel hydræ calycifloræ, corollifloræ, & discifloræ, omnes vero irritatæ tentacula retrahunt & intus celant. Primæ tentacula sunt variegata, corpora verrucosa, stipes seu caulis est lævis coloris incarnatis, verrucis albis, in calyce, disco stellari variegato contractili fere in hemisphærium irregulare. Earum 5 aut plures in rimis saxorum, ubi fasciculum florum referunt expansis papillofis brachiolis densis. Media coralliflora frondosa retractis brachiolis crassissimam æmulatur erucam flexu semicircularem, in cuius crassiori extremo orificium patet, in altero opposito 5 tenues denticuli medium ambiunt cavum, quo affiguntur. Totum corpus refertum est 12. serie-

(Wölffii Phys. Tom. IV.)

Kk

bus

bus verrucularum, unde porriguntur cylindrici pedunculi seu fuſtores, quibus adhæret & movetur alioſum. Circa caput rotundum exſeruntur 8 vel 10 tentacula, in ramulos diviſa & minutis obſita papillis, quibus mentiuntur corollam aſari, & perala flava albis nitentibus maculis varia, quibus infecta venantur infundo maris. Tertia gaudet corpore cylindrico, ſimiliaribus glandulis longitudinaliter ſtriato, color caulis pallide rubet ſubtus ad baſin ſuſum flaveſcit, maculis cinereis. Discus ſuperior 18 — 36 albis brachiolis lineis maculatis cingitur. Irritata leviter contrahitur in conoidem mitræ ſimilem. Denique datur & extimo margine diſci tuberculato, colore per æſtatem rubro, poſtea obſcure viridi aut fuſco, corpore contractili.

§. 264.

*Aut pulmo-
marinus?*

An & pulmones marini ſint hujus generis, diſquirendum ulterius reſtat. Dicit ſolent zoophyta ſaxis affixa, organica ſed inſtar albæ gelatinæ apparentia, quando vi tempeſtatum avulſi in mari vagantur. Fecit eorum mentionem *Ariſtoteles Hiſt. animal. L. V. c. 15.* ſcribens, etiam qui pulmones appellantur, ſponte proveniunt (*γεννῶνται αὐτομάται*). A *Linnaeo* pulmo marinus inter zoophyta itidem habetur ſub meduſa (§. 263. a.), uti urtica *Gefnerus* pulmones marinos dicit globofos, viridi cute duriori teſtos, tempeſtate ad litora ejici, pedibus calcatos aquam emitte, uti ſpongia, quam in aqua denuo imbibunt. Nomen igitur naſti ſunt a ſtrutura, circiter pulmonum inſtar ſpongioſa, ſed tentaculis inſtructa (§. 256.).

Sunt, qui pulmones hos animatos eſſe negant, rationibus lubricis v. g. quia procellarum vi natant & phosphoreſcunt, ut cryſtallus cœruleo nitore permixta, unde illis limus eſſe videntur fragilis admodum, quia ſeipio eo illitus quoque noctu lucet, & eutem pruritu & odore marino afficit depilante oleo volatili & ſale fixo præditus. Sed potiora ſunt ſenſus tactilium documenta. Di-

ta. Distinguit *Gesnerus* urticas nuciformes, villosas altero latere Bellonii, cinereas caudatas, purpureas rotundas instar rosæ villis longioribus, nisi in his sunt ore gaudentes.

§. 265.

Si *Eruca marina* *Gesnero* autore nec os habet, nec oculos, medio corpore crasso & rotundo, versus externa obtuse attenuato, dorso verrucoso (simplici aut duplici serie) verrucis aureo viridibus pilorum penicillis obfritis, ventre rugoso gaudet, attracta intumescit & virulenta est, videtur & illa in solum tactilia animalia esse referenda (§. 261. a.). Ab aliis vocatur *Scolopendria marina*, *Meer-* vel *See-Raupe*, pollicem crassa & longa, penicillis viridi nitore præditis & tangentes adurentibus. Quare urticis marinis adnumeratur dubitanter. *Linnaeo* *Salacia* est corpus ovato oblongum, tentaculis per fasciculos dispositis, cui physalum subjicit, quam postea inter holothuria ponit. *Scolopendræ* marinæ Zoophytum est *nereis*, sed corpore cylindrico tentaculis duobus vel quatuor. Sed in decima editione systematis *nereis* præter tentacula habet & os terminale. At *aphroditæ* (*erucæ* huic) tribuit os & 2 tentacula bipartita. Ita hic excluderetur, si ea se recte habent.

§. 266.

Lepus marinus videtur in hanc classem esse redigendus, quia saxis adheret, tactusque organis gaudet, & colore externo lepori similis apparet, qui est notior cæteris. Sexu quoque differre perhibetur a *Plinio* *L. 32. c. 1.* & venenosus esse, sive in cibo, sive in potu detur. Si qua gravidatantum aspexerit, statim ex odore foetido nauseam & redundancyem stomachi sequi vel & abortum. Remedio, inquit, est mas ob id induratus sale, ut in brachialibus habeant. Et in mari tactu nocet & in India invicem homo tangens illi pro veneno est. Homines, quibus impactus est, piscem olent, quod primum est veneficii

argumentum. Vescitur eo unum tantum animalium, ut non intereat, nullus piscis, qui tenescit tantum & ingrator fit viliorque. Esse eum dicunt in India multo ampliorem, ut reliqua etiam animalia. *Linnaeus* lernæam vocat ejus animal corpore teres tentaculis duobus auriformibus; sed in decima editione tethyam leporinam corpore rubro, margine membranaceo, auriculis duabus, quod ab aliis lepus marinus vocatur. Tethys autem ejus ex §. 262. innotuit. *Gesnerus* quoque leporem atrum majorem describit.

A quibusdam & holothuria, ut mures vel glires marini sessiles ad petras, carne tamen & visceribus prædita, huc referuntur, *Gesnero* autore.

Ex D. Io. Bapt. Bohadsch animalibus marinis de lepore marino lernæa, italica *cesto del mare* multa elucet. Ejus longitudo est 6 vel 8 pollicum, latitudo 3 & aliquot linearum; color ut plurimum fuscus, maculis livescens interspersis, raro purpureus, caput oblongum, duobus munitum tentaculis veris, & spuris 2 ex labio carnoso, antrorsum pro lubitu porrecto formati; collum convexo planum $1\frac{1}{2}$ pollicem longum & 1. latum, membrana carnosa instructum, quod ceu pallium pro lubitu distendit, reflectit, contrahit & fere undiquaque corpus involvit. Genitalia in dextro latere prope labium oris conspiciuntur virile per foramen æstu venereo se exerens, muliebri vaginæ instar ad ovarium ducens. Venter planus ex albo fuscus striis directis & transversis, ut in limace notatus, in ejus principio est rima inter labia os recondens. Substantia corporis tota fibrosa, porosa & reticularis compressa liquorem limpidum salum undique stillans; mira structura interna legatur p. 9-39. Est illis corpus subovatum, dorsum labiosum, frons duobus tentaculis murium auriforma gaudens. *Rondeletii*, *Columnæ* & *Aldrovandi* aliam ejus speciem vocat *fimbriam* a labio amplo fimbriato & crenato, saxi vel fundo maris

maris adhærentem, candidissimam 6 pollices longam, cujus dorsum pyramidale cum appendicibus acuminatis, frons instruitur 2 tentaculis auribus canis sagacis æmulis, os canaliculatum.

Terhys limacina esse videtur, quæ ipsi dicitur *argus*, corpore plagiopluteo, tentaculis 4 teretibus duobus oculiferis in pro-na, cæteris simplicibus in supina capitis parte juxta os positis, & pulmonibus ramosis ad anum sitis veteribus ad leporem marinum relatus.

§. 267.

Pileus marinus octipes Gesnero est e numero urticarum *An pileus marinus?* marinarum, saxi adhærentium. Ejus corpus dicitur esse gelatinosum & pellucidum, instar marginis pilei sat lati in medio perforati, rotundum, pedes quadranguli fere quinquies diametro pilei longiores sensim versus extremum attenuantur. *Aristoteles L. I. Hist. animal. cap. 1.* refert, urticas quasdam (§. 263. a.) ita saxi adhærere, quoties libuit, ab illis dissolvi possint. Æstate dicuntur in manu liquefcere, & hieme tantum cibis adhiberi. *Linneus* polypos vocat octopodes & sub sepia collocat non satis convenienter, & ex *Listero* monet in cibo apponi rubentem, si in coctione nitrum additur, & ex *Bartholino*, aperto eo tantum effundi lucis, ut noctu totum palatium ardere videatur: sed cum nulla illi tribuat tentacula, ut sepia, quibus alimentum ad os perducatur, nondum liquet, num illius foramen pro ore sit habendum? Possentne pedes esse instar radicum nutrimenta imbibentium, uti mucores (§. 108.) Refert *Gesnerus* plures pileos, ut 4 foliis articulis constantem, & pedibus forte privatos, qui in ipso videantur. Conf. §. 262.

§. 268.

Mentulam marinam a Gesnero exhibitam, ut a qua- *De aliis phy-* dam figuræ similitudine dictam, triplici sub forma delineatam *tozois spon-* *Kk 3* *videsis giosis.*

videſis in ejus *Hiſt. animal. aquatil. fol. 154.* Cui tamen ipſe tribuit duo foramina, quorum altero aquam haurit, altero ejicit, & Priapo ſuo *Linneus* quoque os dentibus incurvis. Quapropter hoc loco excluditur. Sed *Barbavii* ſpongia priapeja cava & flava, item epipetrum marinum, manus marina, uva marina, cucumis marinus, & malum inſanum marinum, quia dicuntur ſpongioſa gaudere natura, quam ſubeunt inſecta & larvæ quodammodo cum ſpongiis (§. 262.) hic locum fortiantur, & qua formam exteriorem l. c. a *Gesnero* præfigurantur. Conf. §. 262.

Ex cel. *Bohadeſch* hæc de *mentula*: hydra potius cylindrica, ut plurimum pedem longa, diametri pollicaris, italici cazzo di mare, cujus venter innumeris tentaculis teretibus ſeu papillis inſtar acetabulorum tegitur, quibus exſerendis & retrahendis ad litora, ubi aqua 6 pedes alta, hæret; dorſum fuſcum papillis pyramidalibus ibidem mobilibus obſitum, os orbiculare tentaculis ramiſis 20 circumdatum. Si recens ex mari extrahitur, & manu premitur aquam ad 2 pedes uſque per anum ejicit & corpus ligni inſtar indureſcit, ut ideo *mentula* diceretur; ſi aqua marina 2 pollices alta tegitur, ſingulis minutis ejus fæces ad 2 pollices ex ano ejaculat. Si extra aquam tenetur, ejaculat ipſa inteſtina cum ventriculo &c. arena & fucorum fragmentis plena, ac poſtea ultra 7 horas ſupervexit. *p. 84. ſeqq.* Huic ſubjungitur *p. 93. ſeqq.* *Syrinx* conica 8 pollices longa, capite latiori, in quo proboscis vel ſiphunculus membranaceus papillis carnis tricuspидatis undique munitus, pro lubitu exſerendus & retrahendus eſcæ capiendæ cauſa. Corpus ex albo luſcens ſtriis longis aliis, & aliis circularibus, reticulatam, pyramidale, apice globoso impervio, ore in medio baſis ſito cum dicta proboscide.

Spongiophyta figuris varie differunt, e. g. globosa, & velari panno laxo ſimilis *Imperati*, digitata fruticosa *Bocconis*, infundi-

fundibuliformis *Baubini*, & ejusdem ramosa fistulosa &c. ulteriore merentur dilucidationem. Ne quis hæsitet circa *Linnei* zoophytorum denominationem, a nostra differentem, monendum est, illum ad sensuum numerum in animalibus non attendisse, sed ab ipso zoophyta dici animalia composita efflorescentia, quorum flores appellat imprimis generationis organa . . . quem urmotum extrinsecus non habent, a se ipsis obtineant.

Quærendum restat, denturne inter alia animalia vix aut parum in fede natali mobilia phytozoa quædam?

§. 269.

Post vermes molluscos *Linneus* non habet seorsum *Vermes macrostatos* seu crusta h. e. domo duriuscula marga calcaria sessili *rini sessiles* obductos, quos molluscis immiscet; sed statim testaceos domo *crustatique* lapidea (perdura) tectos. Insident autem ostreis, pectinibus &c. multi vermes marga seu creta vestiti, alii & arena ac sabulo conglutinatis tecti. Qui forsitan similis esse putentur indolis, ac animalia, quorum testis adhærent, de quibus mox dicetur. Utriusque generis domicilia affixa testis in manu habeo, sed vermium nihil in tubulis dictis superest. Ob longitudinem tamen licet varie incurvatam, & partim super se invicem flexam os ipsis esse suspicor. An inter crustacea echini foraminibus nullis pervii & lobati, *Kleinio* & *Linneo* testibus, vix dubitarem.

Nimirum *mollusca Linneus* vocat vermium classem secundam, continentem animalcula mollia nuda, artubus instructa, brachiata, qua maria plerumque pervagantur, & tanquam totidem lucernis tenebricosam abyssum phosphoro illuminant. *Testacea* vero mollusca domiporta, calcaria domunculo nobilitata, calcifica & ipsa sepe calcivora, specierum numero magna (ludentis naturæ) varietate multiplicata, testas polydædalas effingen-

fiagentia. *Litophyta* dicit mollusca animalcula composita testarum testisque innoxia. *Zoophyta* denique composita animalcula, in bivio animalium vegetabiliumque constituta radicata pleraque caulescentia, se multiplicantia ramis, gemmis cædulis, sponte se moventia, in capsulas seminiferas transeuntia, acsi essent plantæ, systemate nerveo, sensus motusque organo instructæ., Ecce hic nostra phytozoa, quæ crustacea sunt, dum sibi formant e marga, e solutis conchis, aut ex arena, liquore sui corporis tenaci & glutinoso tubulos se circumdantes & regentes, prolongatos ampliatosque pro mole corpusculi, sponte se intus moventis, & pro lubitu exferentis. Testacea autem domicilia sibi formant e glutinoso liquore subtilissima materia calcaria referto, exsudante e corpore suo, & tum indurescente in testam calcinabilem igne, aut & in terra humido & vaporibus solubilem. His tertium genus vermium addendum videtur e Cel. *Donati* & *Iobi Basleri* observatis, in hujus *Opusc. subseciv. L. 1. § 2. & Diss. de Zoophytis in Transact. philos. Vol. 52. P. I. p. 108-118.* qui ut animalia se propagant ovulo, cujus testa semen est plantæ v. c. ferrulariæ perfectæ crescentis, uti vermis augetur & se multiplicat in ramulis, suis ibi cirris ceti floribus vivis escam captans. Ubi & p. iii. monet nota (d), Linnæana definitione pennatulam, hydram, tæniam volvocemque, zoophyta vocari non posse, ob defectum radicum & adhæisionis. Conf. infra §§. 306-308.

§. 270. a.

De penna
marina.

Peculiare genus phytozoi esse mihi videtur *penna marina*, quæ a *Linneo* pennatula vocatur, quæ non affixa est certo loco, sed sponte sua hinc inde in eo movetur, ideoque minus recte ab antiquis fuco marino accensetur. *Linneus* illi tribuit caulem liberum subulatum, rachi pennata, & os baseos commune rotundum. Quam distribuit in *phosphoream*, rachi utrinque pennata, oceani fundum ita illuminantem, (ut pisca-

tores

tores ejus ope pisces in fundo conspiciant, monente *Ellisio*; *filosam* priori similem, basi tentaculis duobus seraceis rubris, rachios basi insertis, & ipsa rachi longioribus internoscendam, in maris mediterranei xiphiis habitantem; *sagittam* stirpe approximate pennatam, apice nudo, habitantem in pelagi lophiis histrionibus, basi intra cutem inserta; & *mirabilem* stirpe filiformi pinnis lunatis pectinatis remotis, distiche alternis.

De ore, quod Linnaëana definitio pennatulis tribuit, dudum aliter statui ex autopsia mearum pennularum, quod & postea recte monuit Cel. Io. Ellis in his account of the sea pen. *Transact. philos. Vol. 53. p. 419-428. p. 421.* scribens: i could not with the help of the best glasses discover, that the point of the base was penetrated in the least, so that i am clearly of opinion, that this animal, like the hydra arctica in Greenland, which i have described in my Essay on corallines, nourishes and supports itself by these suckers or polype-like figures, that by these they take in their food, and discharge the exuviae &c. Quando iidem pori assumunt alimenta, & egerunt inutilia, indicium hoc est plantarum naturæ, phytozois communis. Mearum pennarum purpurascensium caulis æquatur cauli pennæ alarum primæ anserum, exit vero in filum subtile nentium, sed reflexum in caulis corticem, eique vel insertum vel agglutinatum sic, ut in nonnullis foramen acus futoriæ subtilis mentiantur. Caulis extus obsitus est minutulis papillis rubris, instar corii granulati. Intus in caulis medio est os seu cylindricus stipes ligneus albus, necdum dimidiam caulis parrem replens, quem quia cortex cutis est tenuis, succus nutritius circumdedisse censetur, sine exemplo in regno vegetali culmorum & animali. Supra caulem incipit rachis seu vexillum duos circiter pollices longum, cujus scapus in dorso est convexus, infra crena cavus, ut anserum. Vexilli lamellæ instar pinnarum remigio in aqua serviunt Majorem
(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) L1 &

& in extremo caule, glandis quercinæ modo turgentem perforatamque delineavit *Gesnerus*. Quidsi intus lateret gelatinosa scolopendra, exarescens post mortem, & cauda filari retractili, more caninorum, utens pro gubernaculo?

§. 270. b.

*Anatomia
pennatula-
rum.*

Cl. Doctori Pragenfi *Bobadſch* de animalib. marin. *Dresd.* 1761. 4^{to}, p. 98. ſeqq. debetur anatomia pennæ marinæ vivæ, unde hæc promo: diſſecto ſecundum longitudinem trunco, exit inde falſus liquor gelatinofus viſcidus adeo, ut digitis adhæreat. Inter coriaceæ membranæ corticem, & ſtipitem datur ſubtilior membranula continens liquorem album, in quo natant innumera ovula flaventia, ceu granula papaveris. Stipes 2 $\frac{1}{2}$ pollicem longus, & $\frac{1}{2}$ lineam craſſus, in medio quadrangulus, verſus utrumque extremum gracileſcit, tegitur cuticula flavefcente, quæ in extremis abit in ligamentum, quod inferitur in truncum pinnatum ſcapi, extimum vero in trunci ſeu caulis nudi cuſpidem. Ope ſuperioris ligamenti vel in arcum curvatur ſcapus, vel recta extenditur. Pinnis etiam & papillis duplex eſt tunica, exterior coriacea, uti caulis, radiataque, & interior ſubtilis atque pellucida, circa intimam cavitatem ſuccum nutritium cum trunco communicantem. Caulis pennæ vivæ in fundo contractus eſt in arcum circularem intenſe purpureum, velut cepæ zonam ſurſum deorſumque ſe ſucceſſive moventem, vexillo interim pallescente, papillis in caule tum condenſatis, in vexillo dilatatis, & apparentibus tum interſtitiis albeſcentibus. Apex caulis interdum curvatur in uncum, ut quaſi os videretur & viciffim recta porrigitur. Pinnæ quadriſariam moventur, ſurſum & deorſum ratione trunci, item antroſum retroſumque. Tentacula paraſitorum forte polyporum 8 quaquaverſus moventur, eorum truncus autem vel extenditur e papillis cellisque pinnarum, vel retrahitur intus.

§. 270.

§. 270. c.

Distribuit idem autor pennas in *rubras* pinnis falci. *Diviso pen-*
 formibus, tentaculis in pinnarum facie concava densissimè dis- *narum ma-*
 positis; & in *roseas* laxè dispositis iisdem. Porro in pennam *rinarum.*
griseum pinnis crenatis; in *quadrangulam* duram stirpem 2 pe-
 des, 10 pollices longam absque pinnis, cute tantum tectam, &
 3 lateribus polypis obfitam, quam a piscatoribus dici notat pen-
 nam piscis pavonis; in *ramosam* pinnis carentem, tentaculis in
 ramis positis, *exossemque*. Hanc notat inter *alcyonia manus*
marinae nomine venire, quam *Ellisius* monet carneæ quidem
 esse naturæ, affinem tamen admodum *matriformis* lapideis,
 sed sedi suæ affixis. Omnia hæc, item *Linnei* *filosam*, *sagit-*
tam & mirabilem egregiis figuris in tribus tabulis, folia toti-
 dem complentibus, illustrat *Clar. Ellis* loco citato, sine quibus
 vix distinctè statim capientur. Apparet ibidem & *digitifor-*
mis penna, *cynomorion*, pinnarum *expers*; & *reniformis*
Carolinenfis, in dorso *stellaribus* cellulis, subtus *lamellosa*,
 more fungorum, instructa *pedunculo*, *cavitatem* *reniformem*
 subeunte.

Considerando hæc, pennas marinas proprie dictas segregarem
 ab improprie dictis, prioribus tantum ex parte similibus,
 quæ pennis analogæ dici possent. Priores caule gaudent cy-
 lindrico, vel ventricoso; vexillo autem vel denticulis, vel
 crenis, vel spinis prædito: colore aut rubro aut griseo. Po-
 steriores vel rotundæ sunt vel angulosæ. Rotundæ forma
 vel digiti, vel renum gaudent; angulosæ vel quadrangulæ
 sunt, vel mirabiles ambæ reliquis omnibus multo longiores.
 Sessiles *alcyonii* huc non pertinent. *Pinnatula* *filosa* *xiphiam*
 fertur infestare in mare mediterraneo, ideoque a *Boccone* di-
 citur *hirudo*, cauda utrinque pennata, quæ ideo vix esset
 hujus loci. *Sagitta* perhibetur infestare *lophium* *histrionem*
 in mari sinico. *Cynomorion* nomen sortitur a similitudine

Tab. unsc.

n. 1-3.

cum sic dicto fungo melitenſi. Addit *Ellis*, miſſam ſibi eſſe in Spiritu Vini pennam, ſibi plane novam, quæ a nemine ſit deſcripta & cujus deſcriptionem ipſe quoque non dedit. Recordor hic pennæ marinæ, cujus delineationem benevole mecum communicavit Dn. *Laur. Spenglerus*, tornator Aulæ Danicæ non indoctus, quam devorarat piſcis vel potius vermis ventricofus aut lumbricus mirus in piſce, e cujus cute prominebant duo pinnarum ramuli, quam delineatam a Bergenſi chirurgo *J. M. Petro* exhibet figura N. 3. cum n. 1. ſit penna Norwegiæ, vulgaris & N. 2. ejus caulis cum officulo interiori. Piſcatoribus dicta eſt penna per metamorphoſin ita transformari & piſcem conſumere. Vermis velut acuta probolide gaudet, pectore tuberculis forte ſuctoriis pleno, ventre ampliori glabro cauda gaudet in veſicam exeunte.

Quod melius pateſcat, Spengleri obſervationem ſuis verbis liceat huc transferre:

No. 1. Iſt die See-Feder, wie ſie ſich ſchwimmend zeigt. A. iſt der Kopf, gantz durchſcheinend, mit einer Feuchtigkeith angefüllt. a. Iſt die Spitze, womit er ſich feſte beiſet, oder anfänglich anſaugt.

No. 2. B. Der Vorder-Theil einer See-Feder getrocknet. •C. Die Stütze, die der Hr. Profeſſor Hanow Nadel-Ohr nennt; D. E. F. ein subtiler Grat, der durch die gantze Feder hingeht, getrocknet iſt er allezeit gebogen, wie dieſe Figur anweiſet, bey friſchen aber ſtehet er mehr aufwärts, wie bey No. 1. A. und a. zu ſehen.

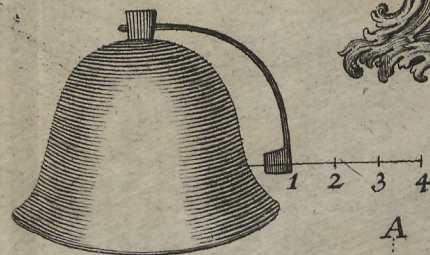
N. 3. Iſt die Geſtalt dieſer Feder, wann ſie ſchon einige Zeit in den Gedärmen eines Fiſches gelegen, welches anfänglich nach dem Bericht der Fiſcher mir unmöglich vorkam; da ich dieſe Zeichnung von No. 3. vor ein gantz ander Inſect anſah, ſo lang biß ich an einen die 2 Ueberbleibſel der Feder mit 17 und 18 bezeich-

net,

Wolffii phys. dogm. Tom. IV. pag. 268.

Tab: unica.

N. 4.



N. 1.



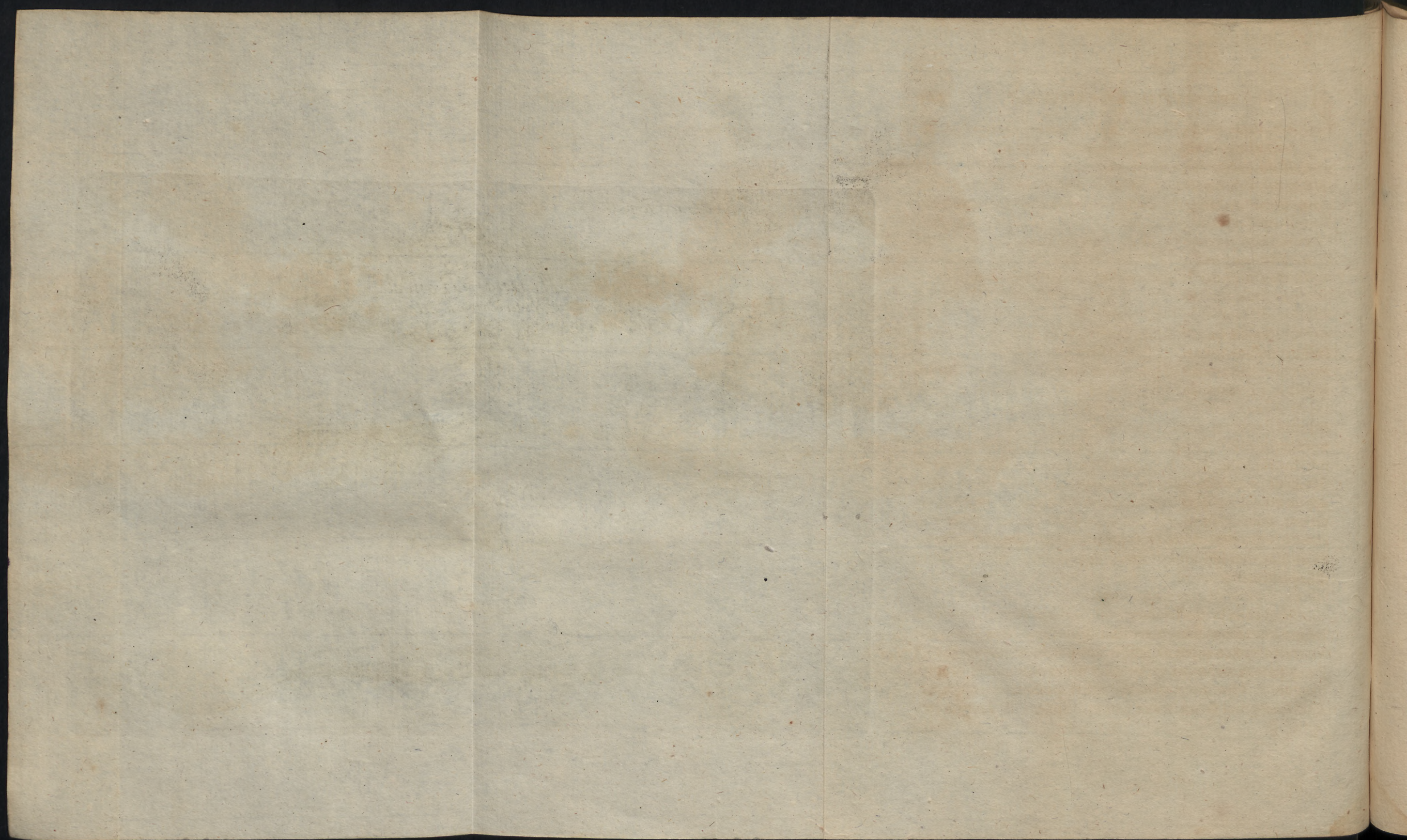
N. 2.



N. 3.



Gründler sc. Hala.



net, daran hängend antraf, welche Meinung so lange beybehalten werde, bis ich eines bessern überzeuget werde.

1. Ist die scharfe Spitze des Kopfs.
2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. sind die ansaugende Knoten.
16. Ist ein aushängender Darm, vielleicht seine Excrementa dadurch von sich zu geben.
17. 18. die obgemeldte Ueberbleibsel von der Feder.
19. Sein Bauch und dessen Dicke.
20. Eine Blase mit Wasser angefüllt, an der Spitze seines Schwanzes sitzend.

§. 270. d.

Similis naturæ sessilis inter testacea sunt, qui dicuntur *Num balani* *balani*, quibus *Linneus* tribuit testam multivalvem, valvis inæqualibus, sed animal ab ipso *triton* vocatur, cui oris rostrum spirale & 14. tentacula, utrinque sex postica chelifera assignat, vel in *decima Editione Systematis*, corpus pedatum tentaculis sedecim, posticis 6 cheliformibus. Quæ mihi in tanta balanorum parvitate, quam ego vidi, parum credibilia videntur, nisi diversa valde sunt balanorum genera, ut de aliis alia sint statuenda, quemadmodum figura ejus lepadis est, cujus testa conica est fulcata operculis acuminatis, a quibus multum recedunt, quæ verruculos imitantur. Conf. *Kleinii cochlides & conchæ* p. 175. seqq. Hæc & sequentia ulterioribus experimentis eorum, qui ista opportunitate & curiositate gaudent, erunt disceptanda.

§. 271.

Profecto multivalves *anatiferæ* conchæ *Bernakeln* ex *An anatiferæ* infimo hoc animalium genere sunt oriundæ. Sunt enim pede *polycon-* velut seu radice tubulosa sessiles aut pendulæ plerumque ex *chæ?* lignis putrefactis, e qua radice velut matre aliæ similes prognaſcuntur. Quarum varietates videri possunt inter conchas *Kleinianas*, ubi & variæ ære sunt exsculptæ. A *Linnaeo* con-

cha refertur inter *lepades*, itidem sessiles (§. 318. *infra*) quarum animal ipsi est Triton, in testa compressa quinquevalvi, intestino insidente. Testa frequentior est lævis, observatur tamen & fossilis, striata. Vide dicta de Tritone §. 270. ob curva, quæ emittit ex valva, tentacula, oris suspicio nascatur, altius posthæc indaganda.

§. 272.

An alia tethya.

Si Tethys ore caret, uti nec *decima Editio Systematis Linnæi* ejus meminit, sed tantum duorum tentaculorum & foraminum spirantium: in phytozoorum classe forent testaceæ bivalves *Tellinæ* omnes, item *cardia* cuncta, *donaces* omnes, & veneres pubentes cunctæ & *mytuli* parasitici, nec non *chama*, *ostrea*, *spondyli arcæque*, si his recte inesse statuitur tethys a *Linnaeo*. Ubi tamen non dissimulo dubium e figura ventris, colli & capitis, in quo etsi os non apparet, tamen suspicionem occultioris præbet osculi, quod efficit, ne de his plura adderem. Fieri potest, ut vermes illi valde differant a se in vicem.

Alii tethyum vocant zoophytum superne rutilum & velut clathratum infra fuscum & squamatum, intus 5. cavitatibus, ore & ano fursum. Sed rectius cum *Iano Planco* habetur pro radiato oblongo tethyo, quod lapidescendo belemnitas præber. (§. 262.).

Cl. *Bohadschio* c. 1. p. 129. *seqq.* est zoophytum tentaculis carens corpore oblongo, fesqui pollicem organis 2 protensis, sed altero brevioris præditum. Quod dirimit in vulgare, ostreis potissimum adhærens & esculentum apud incolas maritimos; in coriaceum, item gelatinosum, & denique membranaceum vel quasi compositum & aliis v. c. 7, in trunco majoris 8. vidit juniora, cum pluribus aliis exiguis.

§. 273.

§. 273.

Pholates phosphorescentes propter sessilem in saxis *An Pholades* naturam forte non immerito huc referrem, quia terebrant ex *saxicola*? coribus, rupibus & saxis victitantes. Animal *Linnaeo* & in decima editione nondum innouit, at ex victu testaque bivalvi, quam vidi, levis teredinis conjectura mihi est nata. Si ore & dentibus non comminuit saxa, sed menstruo gaudet liquore, quem exsudat, solvi lapides ita poterunt, ut inde plantarum more imbibat particulas vegetales, quibus nutriatur. Harum *Linnaeo* sunt dactylus, testa oblonga reticulato striata, costatus, striatus, candidus, muricatus & pusillus vermis. *Anomiarum* vermis & indoles, quamdiu latent, nihil nobis relinquunt hariolandum hoc loco. Conf. 318. seq. §. sequentem.

§. 274.

Hisne similes dicendi sunt pediculi vel vermes, litho- *Et vermes* phagi, qui conchas marinas perforant, oclusis intus animali- *conchas per-* bus vescituri? *Cel. de Reaumur* refert conchyliia trochi formia *forantes.* in *Hist. act. Acad. Scient. Paris. 1708. p. 24.* mytulos exsuctura, postquam eorum concham nullo dentium (quibus carent) usu perforarunt, procul dubio succo quodam emolliente, & solvente concham utendo. Visuntur sic crassæ ostrearum & matris perlarum &c. conchæ sulcatæ, exesæ & perforatæ, ut cum ante triginta amplius annos viderem prope $\frac{1}{4}$ pollicis spissam perlarum matrem a vermibus circiter ad pisi diametrum, & oblique etiam longius exesam, tum id admirarem, nondum perspiciens, quomodo id fieri posset. Docuere me posthæc laudati Academici experimenta, inditos esse animalibus liquores dura quoque corpora in gelatinam velut dissolventes, ut inde nutriantur. Neque enim ignorare potuit mens infinita, unde durissima consent, quo velut glutine contineantur, quoque menstruo rursus optime dissolvantur. Quæ solo tactu duce
absol.

absolvi in spissis tenebris posse videntur. *De lithophagis* hexapodibus Normandiæ, decem oculis gaudentibus. Vid. *Philos. Transact. n. 18. p. 32.* Ubi & vermiculis casei similes mortarii murorum voraces narrantur.

E literis Clar. *Spengleri* Hafniensibus accepi, occurrissse ipsi varias conchas lithotomas Rumphio, Dattili del mare Keyslero dictas in conchis margaritifera nidulantes, easque inutiles reddentes sua erosione, item corallia, & lapides similiter incolentes. De admirando pholadis faxorum est dattelo del mare, monumento marmoreo, ad litus puteolanum in serapidis templo, egit, Cl. *Bohadsch* de animal. marin. p. 151. quod undique est perforatum & pholadibus plenum.

§. 275.

An teredines?

Hinc & *teredines*, naves & palos aggerum exedentes non adeo dissimiles pholadibus existimentur. Quæ quantum damni Belgii aggeribus non ita pridem dederint, dentque etiam nunc & semper dederint navibus indicarum societatum, vix erit, qui ignorare posset. Hos tamen xylophagos nullis dentibus; nulla vi perforandi aut terebrandi id efficere, sed succo suo emolliente & resolvente lignum probabile satis fecit. Cl. *Sellius* in *Hist. nat. xylophagi Tereдинis* §. 132. seqq. *Linnaeus* Editione X^{ma} *lapidariam* addit, corpore filiformi, tentaculis 8. circa caput. Maxillas teredinum hemisphæricas præputium intra eas rotundum ciliatum & siphonem intra præputium statui & sub nudis *intestinis*. Vidi quoque crassum vermem intus in nucleo duro integro nucis cocos demortuum, quem evasurus pariter perforasset, ac nucum putamina vermes transformati, & muscæ gallas perforant sat duras. His quidem non denegaverim caput & os aut promuscidem sugentem solum nutrimentum, ubi tamen angustus simul vel nudus imbibendi seu adfiscendi solutionem mechanismus, disquirendum aliis relinquo.

Linnaei

Linnei decima editio syst. iterum collocat teredinem sub genere *Serpula* testa univalvi tubulosa adhærente &c. cujus multas enarrat differentias, in his & *penem* ♀ testa tereti recta, in extremo radiata, disco poris cylindricis; & *penicillum*, *den Meer - Pinsel*, testa teretiuscula recta, in basi flexuosa & testa tereti recta arenaria *ringentem* microscopiam.

§. 276.

Iam videantur & *vermiculi microscopici* putridarum her. *De vermicu-*
barum carniū, aceti &c. in quibus nihil ne ovis quidem con- *lis microscop-*
spicitur, hujus esse loci. Etsi enim non sunt sessiles, possunt *pictis.*
tamen cum primordiis & seminibus plantularum in aëre vel
aqua vagantibus & dispersis, quadamtenus comparari. Quorum
vita animalis e motu spontaneo est internoscenda evincendaque,
quando alla ejus argumenta sub sensum vel optime armatum
non cadunt. Cur enim illis affingamus gustum, quando ne os
quidem apparet? Sane ne quidem insuctio & imbibitio alimen-
ti, quæ & in plantis datur, gustum prodit, sed nudam intro-
missionem & velut attractionem assumptionemque convenientium
structuræ pororum. Quare ne quidem promuscis aut proboscis
pro ore venditanda videtur (§. 257.): quia naribus inhæret,
& liquores imbibit, uti planta per poros radicū, folio-
rum cæt.

Si proboscis suis poris alia capere nequit, quam quæ nutritioni
animalis, ut planta, conveniunt, non opus ei erit ore, quo il-
la gustet, & tactu sufficiet ad cætera sensu suo discernenda
(§. 261.a.), quo animal esse phytozoum dicatur. Neque opus
erit pluribus proboscidi poris, si unus alterve instar omnium ipsi
esse potest.

§. 277.

Duo tantum vermium microscopiorum genera affert *De volvoce*
in *decima Systematis Editione Linnaeus in Appendice N. 312.* Sci- & proteo.
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) M m licet

licet *volvocem* & *proteum*. Priorem dicit gelatinosum globosum, artubus destitutum, in lacubus Europæ habitans, ita dictum, quia se rotando celeriter volvit. Esse illum viviparum ait, natis, nepotibus, pronepotibus & abnepotibus minutissimis refertum. Posteriores vocat polymorphum mutabilem, omnes anomalas figuras assumentem & citissime immutantem, in aquis dulcibus hospitantem. Ipse quidem priorem vocat animalculum minutissimum, unde microscopicum esse patet. De altero ne hoc quidem addit. Sed in *Röselio* hæc dilucidata & delineata habentur in fine *Tomii III.*

Recordor, *Leeuwenhækiū* A. 1680. in aqua super pipere contuso per triduum relicta, vidisse copiam animalculorum rotundorum perexiguorum, & dein alia adeo minuta, ut difficulter internoscerentur microscopio. Sequenti Epistola scribit in alia aqua piperata se vidisse utriusque generis animalcula microscopica diversæ magnitudinis, ut alia aliis viderentur adultiora. Plura similia alibi narrat. Conf. Ejusdem auctoris *Epist.* A. 1677 & 1678 *datas.* de animalculis globosis & caudatis.

D. Hill. P. III. *sue gen. natural. Histor.* tres facit microscopiorum animalculorum classes. Quarum prima continet illa, quæ nec organa nec caudam sub microscopio exhibent, quæ vocat *gymnia*, distribuitque in 4 genera, enchelides, cyclidia, paramecia, & craspedaria. Secundæ classi assignat *cercaria*, quæ gaudent cauda, & ipsi vel sunt brachyuri, vel macroceri. Tertiæ classē tribuit *arthroniis*, quibus membra sunt sub microscopio conspicienda, eaque duorum generum, scelasii & brachioni. Multis enim vidit velut brachia circa os, polyporum ritu, quibus tamen aliter utuntur, nempe sic, ut in aqua alveum excirent, insecta sibi adducentem, quæ devorent. Contra quem alia cauda se affirmant, ne abripiantur. Forte in prima classe protei sub triplici forma sistuntur; quæ tamen multo est numerosior in *Röselio*.

§. 278.

Deinde *animalcula* microscopica vidit in materia alba, In muco dens-
dentibus adhærente, postquam erat diluta ope aquæ aut salivæ tium albo
puræ, novies copiosioris Ao. 1693. In his alios vermiculos &c.
oblongos, alios rotundos, turbinis in modum se celerrime gy-
rantes, interdum discurrentes, & more culicum colludentes.
Nec tot homines in belgiis provinciis putat dari, quot ani-
malcula ipse in ore suo quotidie bene repurgato alat. Aliquam-
diu quidem Ao. 1692. nullos in ea reperire potuit vermiculos,
quia sale fricando eos quotidie ut dentiscalpio purificando, ut
viderentur omnia esse mortua forte & fervido potu diurno Cof-
fee; superfuere tamen inter molares, quorsum fervor non pe-
netrarat in sat magna copia. Unde modus liquet eos ne-
candi ferventibus sorbitionibus. Taceo vermiculos aquæ pu-
trescentis.

§. 279.

Scatent & semina sana cunctorum fere animalium exa- *Vermiculi*
minata microscopiis præstantioribus innumeris vermiculis (se. *seminales*.
minalibus). Qui per multorum observationes microscopicas
innotuerunt, nec hodieque desunt, qui eos viderunt & vident,
quidquid nonnulli ad eos negandos comminiscantur. In pri-
mis multa de his scripsit laudatus *Leeuwenbuki*us, in suis epistolis
microscopicas observationes describentibus. Neque enim tan-
tum majorum animalium terrestrium, aquatiliū & marinorum,
sed insectorum quoque culicum, pulicum &c. femina est per-
scrutatus, qua pollebat, in his rebus dexteritate, usu & visus acie.
Sed magni refert cujusmodi utaris microscopiis, quomodo ad
ea applies objecta, qua oculorum structura & acie, qua expe-
rientia in his rebus ad vitandos errores instructus sis. Ingens
enim oculorum discrimen deprehendi, quando eodem micro-
scopio applicatum capillum aliudve objectum amicis & studio-

sis exhibui. Perpauci in æstimanda magnitudine perspecti objecti, serio loquentes sibi visâ, fere conveniebant. Myopibus meis oculis majora cuncta apparebunt, quam cæteris omnibus. Quo minora vero objecta apparent, ea pauciora discerni in illis possunt.

Ipsos horum animalculorum adversarios hic testes audire juvat, quorum primarii *Buffonius* & *Needham* fatentur, se in gelatina virulinea deprehendisse animalcula feminalibus simillima, quæ se prolongarunt, figuram suam variarunt, sed a se invicem separarunt, & motum natantibus similem tam accurate, ut non nisi vera animalia esse viderentur. V. de *Buffon Hist. de la Nat. P. I. T. II. c. 8. sub initium.* Quæ tamen præconcepta opinione negant esse vera animalia.

§. 280.

*Vermiculi
infusorum
vegetalium
microscopici.*

Similia feminalibus animalcula observarunt Cel. viri de *Buffon* & *Needham* in femineo uteri &c. liquore vel semine, in offa & aqua carni cuique diu superfusa, in vegetabilium infusis &c. quæ tamen animalia esse negant, & non vocant nisi organicas particulas vivaces, unde plantas & animalia componi arbitrantur. Concedunt, omnes alios observatores illa pro animalculis habuisse, modo idoneis usi sint microscopiis; se tamen, quia & plantis & in cunctis animalium partibus continentur, non habere nisi pro partibus organicis, omnibus viventibus communibus, non nudis mineralibus, necdum plantis aut animalibus, sed horum staminibus elementisque. Quam frivola autem & ficulnea sit illa ratio concludendi, patebit, si perpendimus 1) illam ex confusis natam esse viventium; plantarum & animalium notionibus, firmo destitutis fundamento; 2) eam superstructam esse observationibus, nec accuratis, utpote ex usu microscopiorum mediocrium, ad minutiora discernenda non sufficientium, nec nisi paucis; 3) eam niti erroneo principio, quod

quod dari viventia organa possint, quæ nec plantæ sint, nec animantes contra §. 742. seq. *P. III.*; 4) cum teste *Leeuwenhæcio* & *Hartshækerio* aliisque dentur partes animalium ut salivam & plantarum, quorum infusa, modo aqua sit pura & clausa, nulla ostendant animalcula microscopica; e contrario, eadem quoque dentur in urina, & in aqua pluvia perexigua duorum generum, quæ tamen coiere, & diu cohærere ita, ut minus a majori secum trahatur, teste *Epist.* 1692 scripta. 5) Fatetur *Buffonius* l. c. quædam organa (vera animalcula nempe) motum suum per mensem continuasse, alia citius moveri desiisse, alia produxisse globulos commotos, figuram suam mutantes, se separantes a se invicem & paulatim decrecentes; alios vero edidisse globulos multo vivaciores, & citatiores in motu; in aliis orta esse fila se prolongantia, ut si plantarum ritu crescerent, postea intumescant, & vel mille globulos alios parientia. Quæ confessio si non sunt animalium notæ, quid erit animale dicendum?

Liquet ergo eos, qui ita statuunt, animalia non agnoscere nisi majora illa & perfectiora; & præcipiti judicio, quia in plantarum & carniū infusis dantur, opinatos esse, illa esse partes plantarum & animalium; deinde ea esse nondum animalia, quia illæ plantæ & carnes jam erant coctæ & vita destitutæ: quasi non aliunde potuerint orta esse, ut in aqua cisternæ, quæ partes vivas non habet. Inde commentum de organis automaticis, e Cartesianorum quorundam bestiis automaticis ortum; commentum de organis viventibus nec tamen plantis, nec animatis; commentum plantas & animantes ita ex viventibus organis effingens, ut mathematici numeros ex numeris, lineas ex lineis &c. in abstracto infinite parvis efformant. Inde *Cel. Kestnerus* ad hunc locum non obstante sua mathesi fatetur, sibi difficile videri, spontaneos motus tam multiplices, non reputare pro animalibus.

§. 281.

*Num hia-
tus detur
inter re-
gnum vita
carens &
gaudens.*

Non prætermittenda videtur illa, quæ urgetur, *lex continui in natura progressus per gradus, quam violari & interrumpi existimant, dum ab ipsis mineralibus, quasi per saltum & hiatum, ad plantas &c. proceditur* in divisione Regnorum naturæ. Inde opinantur, dari debere corpora organica, quæ nondum sint plantæ, attamen plantas constituent. Enimvero non possunt esse nuda corpora organica, quæ se ipsa movent, & procreant sobolem; & cujus sint organa, si nullum vitæ principium illis inest; aut quomodo constituent plantas, motu spontaneo destitutas? Omnis ævi Philosophi motum proprium sui & aliorum non nisi animalibus vindicarunt. Ideoque & sidera esse animalia, & mundum animal opinati sunt, motum mechanicum cum animali confundendo. Mechanicus enim nequit esse nisi uniusmodi & necessarius, cum animalis sit varius spontaneusque. Veriorem nexum mineralium cum vegetalibus supra ostendimus, hic non repetendum.

Si forte illa organa se ipsa moventia ideo finguntur esse globulosa, ut motus ipsis vindicetur mechanicus, is semper foret idem, nec cessaret, multo minus variaret sponteque sensum sequeretur, aut sui similia ex se pareret generaretve. Organa nuda vi agendi & se ipsa movendi carent. Quare quæ se ipsa movent, organa esse nequeunt: uti retia aranæ se nequeunt movere. Quod revera intermedium est, inter perfecte mixta mineralia & vegetantia, id 1) est quidem organica quædam conformatio, & movendi vis insita mechanica sensus expers, multo magis intelligentiæ, sed a Deo sapientissime constituta. At ita tota tellus est organica non solum in structura universa ad gyrum & revolutionem in orbita, & quæ cum sit, sunt connexa, diem noctemque, 4 anni tempestates, calorem & frigus, humorem & siccitatem & admixta illa corpora, quibus aluntur, crescunt, vivuntque omnia; 2) vis se ipsam movendi cunctis propria elementis

mentis in gradu tamen diverso, quoad directionem celeritatemque. Hæc verissima sunt, & omnes periment fictiones a natura rerum alienas. Hæc multo sunt sapientius instituta, quam opinata composita organica, e quibus omnia constituentur plantarum animantium genera, v. c. folia, flores, semina & fructus, in formis modulisque nusquam reperiundis. Hæc catholica sunt & multo plura præstant, quam quæ solius regni vegetalis animatque causa ita effinguntur, ut plura subinde imbecillitatis & erroris humani documenta edantur. Hic nobis sufficit, illa organa simplicissima organica se moventia & viva, ad infimum & simplicissimum animalculorum genus ipsa fictione invira referri. Addimus tamen, multo plura in posterum phytozoa detectum iri, industria rite applicata, uti ad hæc microscopica, sic & ad alia adhuc ignotiora.

§. 282.

Iam ad zoophyta pergimus, quibus præter tactum & *De polypis*
gustus est (§. 253.). Primo loco hic nobis occurrunt *polypi lacustribus*.
lacustres A. 1703 observati, qui simplicissimam habent structuram, in statu dilatato instar utriculi vel tubuli capillaris tenuis perbrevis, cuticularis, utrinque aperti, quorum altero extremo se velut adglutinat ad corpus durum aut aquæ superficiem, altero pro ore utitur, & circa illud tentacula emittit, fila diceres araneæ telis similia, sed pro lubitu elonganda, varie flectenda, & retrahenda intus, quibus escam suam vermiculos indolestimiles in aqua venatur, & ori adducit. Hi plantis eatenus videntur esse similiores, quam phytozoa, quia unusquisque solitarius se propagat & multiplicat instar plantæ per prodeuntes a latere nodulos velut gemmas, mox ceu in ramulos, h. e. sobolem polyporum excrescunt, & aliquamdiu ex matre, ut ramuli aluntur. Paulo post incipiunt & sua tentacula conceptaculaque exferere & escam captare, seque tandem velut ab arbuscula sua separare

parare, alio abire ibique adhærescere, & simili fecunditate velut arborefcere. Horum ergo propagatio non videtur egere sexu & generatione, sed nuda tantum segregatione, in infinitos jam polypos, quorum quisque sua jam gaudet animula, suaque vita, ut fetus in utero mox excludendus & separandus a matre.

Linneo hi polypi sunt hydræ nudæ, ore terminali cincto, tentaculis, habitantes in aquis dulcibus. Græcis πολυποδες bestiolæ sunt multorum pedum, quæ tactæ se contrahunt in pilulam, *Scrib.* Largo teste, vel ut *Plinius* loqui amat, brachiorum & manuum. Tentacula junioribus sunt pauciora, adultis plura, uti ipse vidi, & *Tremblejus* illa delineata sistit in suis *Polypes d'eau douce*, à *Leide* 1746 ed. in 4^o maj. Propter procreationem multorum polyporum ex unico semine protuberantium, uti ex unico semine secalis, tritici, avenæ &c. multi nascuntur culmi, multæque spicæ & paniculæ, videbatur nullum animal esse propius plantis, quam polypi. Sed os instructum tentaculis bestiolas alias capientibus, ingerentibus ori assumentis & deglutientis, & evomentis residua inutilia, de gustu dubitare non sinebant. Num qua dentur phytozoa solitaria, polyporum instar uti per ramulos se propagantia, futuræ relinquendum est excussioni monæsthetorum. Si non reperientur, nutritionis modus regno vegetali propior erit, quam propagationis velut per ramulos

Paullo aliter nunc *Linneus* zoophyta informat, scilicet non (ut autores suæ testæ, sed quorum testa dicatur autor præstitisset domicilium, ut stirpes & flores inprimis generationis organa adjectis nonnullis oris instrumentis, ut motum, quem extus non habent, a se ipsis obtineant. Ohe, quam perplexe, & quo jure nudi polypi ipsis accenseantur.

Occurrit hic quædam dubitatio, num polypi revera gustu gaudeant, quia suam escam tentaculis jam discernunt, arripiunt, nec

nec dimittunt, nisi vi majori sit cedendum, qua vel avellitur ipsis tentaculi pars; & promiscue ori ingerunt arrepta, insungunt & in ventriculum detrudunt, absquegustus indicio, quo, quæ non sapiunt, ejici solent, petala autem florum concisa &c. non arripiunt. Enimvero etsi palato & lingua carent polypi, potest tamen ipsis cuticula os investiens esse simul instar palati & linguæ simul, per porulos nerveos, quos subeunt succi grati animalculorum, unde nutriuntur. In hominibus enim elinguis gustus non defuit. Idcirco gustus videtur absolvi posse solis nervulis porositis in ore interno obviis (§. 175), etsi nos primoribus labiis cuticula rubente rectis nihil gustamus, quippe quæ non videntur porosæ. Ponamus igitur internas oris cuticulas ad gustatum non sufficere, modo subtilitas tactus instar gustus ipsis data sit, tum erit illa quoddam analogum gustus, & pro eo erit habendum, donec probetur contrarium: os tam patulum & rictum mentiri valens pro sola proboscide venditari nequit; potius si & in proboscide sunt gustus organa, illa inter zoophyta erunt numeranda.

Cætera *Aristoteles* jam annotavit, quod lumbrici atque polypi post dissectionem adhuc vivant; quod simili modo ab *Augustino* in lib. de quantitat. anim. observatum est. Hinc *Cel. Formey* in Act. Acad. Scient. Berolin. A. 1745. p. 84. observationes recentiorum super polypis, haud omnimode novas esse merito statuit.

§. 283.

Plura vero polypis & arboribus communia habentur, *Redinte-* præter ramosam sobolem, 1) nempe *redintegrantur* polypi sua *grantibus* natura, sive dissecentur in longitudinem, sive transverse utcum-*se lesione*, que, ut si partes arboris, radices, stolonis & furculi dissectæ in *sectione* & perfectam arborem crescendo abeunt. 2) *Invertuntur* quoque *inversione* ita, ut inferior superficies evadat exterior, & v. c. neque eo *se-facta*.
 cius polypus superfit, vegetet & sobolescat; fere ut si ex radi-
 (Wolfii Phys. Tom. IV.) Nn cibus

cibus sursum versis fiunt rami, & e ramis in terram defossis fiunt radices, teste *Tremblejo L. cit.* horum experimentorum autore. Quæ uti antea in animalium genere incomperta fuerunt & inaudita: ita & in his majorem cum plantis convenientiam arguunt, quam cum phytozois. Sed paullo post intelligemus, non patere hanc convenientiam nisi in nonnullis tantum Zoophytis. Ut jam constet non unam sed plures dari affinitatis cum plantis rationes, tam sapienter institutas, ut merito admirabiles dicantur. Alias vero in alio animalium genere progressus a paucioribus vegetantium dotibus ad plures in regno animali obtinendas in his nobis exhibetur. Polypi graviores aqua ope aëris bullulæ haustæ natant.

§. 284.

Brachypodes & macropodes.

Dantur vero plurimum nudorum polyporum genera, quæ nunc erunt perlustranda. In primo hoc genere fere cylindrico, contractili tamen in varias alias figuras, discernuntur a se invicem polypi adulti virides subcylindrici, *tentaculis semper corpore porrecto brevioribus brachypodes*, ab aliis colore pro esca variantibus *tentaculis corpore multo longioribus macropodibus*. *Linnaeus* nostræ hydræ tribuit generatim florem ore terminali radiis cincto, & stirpem subradicatam, gelatinosam, apice floriferam. Aliis assignat tentacula capillaria fena, aliis septena. Sed mihi & *Tremblejo* visi sunt polypi in prima ætate 3. 4. 5. in adultiore 6 — 18. tentacula interdum exserentes. Varians ergo numerus pedum videtur omittendus. Observatum quoque est polypos utriusque generis amare lucem, & in aqua ad eam tendere plagam, ubi sol lucet, vel & noctu fax aut candela accensa datur. Cum videre nequeant, tactus eorum tam debet esse subtilis, ut luce h. e. blanda vibratione ætheris afficiatur et ejus calore jucundo modo recreetur & foveatur. Fateor 3^a esse *Tremblejo* polyporum genera, sed posteriora conveniunt in longi-

longitudine tentaculorum, ſaltem ſubdividi poſſent in macro-podes, & macrotatopedes.

Cæcus *Digbaï* præceptor liberorum, tactu ſuo diſcrevit tempus, quo ſol eſt infra & ſupra horizontem. Qua tactus teneritudine videntes deſtituuntur, oculis id clariuſ diſcernentes. Subtilior autem eſſe debet iſ tactus, qui & noctu verſus candelam & facem migrat, aut in umbra ſub aqua degens tamen ſentit, in qua oppoſita plaga lux ceu vibratio ætheris grata ſe diſfundens habeatur, ut acceſſum ad eam appetat moliturque. Eſca horum ſunt vermes interdum polypis majores, quos cum tentaculis ſuis ingerunt ſtomacho, & poſt illorum digeſtionem ſalva emittunt.

§. 285.

Aliud polyporum genus *Tremblejus* refert, majorem *Polypi iſopodes* cum planta convenientiam habens ob ſimilitudinem cum flore *des*. expanſo quaſi monopetalo campanulæ forma, ſimul autem referente ſoleam equorum ferream. *ſect. III. des Polypes p. 210. ſeqq.* Quia fere lilii formam referunt tentacula exſerta plus quam ſexaginta, dicantur *liliacei polypi* (polypes à panache). Longitudo trunci lineam æquat, in collum breviculum ſeu ceſophagum capillarem abeuntis, quod ceu petiolus florem quaſi tentaculorum, trunco haud longiorem at ampliorem gerit expanditque, ut *iſopodes* dici mereantur. Eſca ejus ſunt microſcopici vermiculi, quorum ingentem copiam quotidie devorat, ſuper plantis aquaticis. Nec tamen niſi duo tentacula adhibent ad vermiculum, ne attractum quidem, in voraginem verſus os protrudendum ſola aqua illuc protrufa. Hiſ ſubest communis utriculus, in quem ſe totus polypus ejusque ſoboles, cum coarctatis corniculis abdit cutem ita invertendo, ut ex exteriori fiat interior. E quo integumento iterum prodit, quando quieſcit aqua. Horum cutis eſt pellucidior, quam

longipedum, quorum cutis obfita est velut densis arenulis mollibus. Ex communi utriculo seu receptaculo ut ramuli soboles oritur, formatque sæpe quasi fertum seu fasciculum florum multorum, qui tamen etiam saltem per stirpes differentes a se discedere solent, ut novam ibi familiam efforment. Reliqua videantur in *Trembleji loco excitato*, ubi ovula dicit a Cel. de *Reaumur* & de *Jussieu* in his observata.

Videatur hic esse *Linnaei* polypus campanulatus prolifer subcylindricus, ore setis obvallato. Sed ei tribuit hydram nudam tentaculis senis; involuero campanulato. Nostri involucrium seu receptaculum non est campanulatum, sed oris tentacula expansa, nec sena illi sunt tentacula. Germani hos dicant: *Strauß-Polypen*; priores: *Arm-Polypen*.

§. 286.

Reliqui polypi nudi.

Postrema *Systematis Linnaei* editio hydrarum, ut vocat polypos, stirpe subradicata gelatinosa, apice florifera, quia os radiis cinctum florem mentitur, aliam polyporum divisionem subindicat in enumeratis ejus differentiis. Neque enim nudos tantum habet, quales jam dicti (§. 284.) ipsi sunt, sed & vestitos capsula ex Cel. *Rafelii* insectis; item *ciliatos* & *muticos*. Inter nudos habetur Cel. *Schæfferi* Campanulatum genus, cujus mentionem feci in nota §. 285. de quo præter rem inquirendum putat, sitne inter lithophyta referendum. Porro affert hydram *stentoriam*, nudam, tentaculatam, stirpe solitario sensim ampliato, apertura ciliata ex *Rafelio*; denique nudam muticam torosam rugosam ex eodem, quam *socialem* nuncupat.

§. 287.

Hydræ capsulares.

Jam hydræ capsulares unam habent ciliatam, sex muticas. Ciliata gaudens notata punctis & linea flexuosa capsula globosa, corpusculo mutico, ipsi dicitur *umbellaria*. Prima mutica

mutica *pyraria* instruitur capsula obovata, corpusculo tentaculis bigeminis; 2^{da} *convallaria* capsula campanulata, & corpusculo tentaculis bigeminis gaudet; 3^a *cratægaria* capsula globosa, corpusculo tentaculis binis; 4^{ta} opercularia capsula ovali, corpusculo tentaculis ciliato; 5^{ta} *berberina* capsula ovali, corpusculo mutico; 6^{ta} *digitalis* capsula cylindrica semiclausula, quæ omnes *Ræselio* debentur. Harum corpuscula patet vel esse tentaculis seu binis seu bigeminis, seu ciliatis prædita, vel mutica, h. e. tentaculis & ciliis destituta, uti spicæ aristis carentes muticæ dicuntur.

Mereantur hæc zoophyta omnia hydræ vocari aliis excutendum relinquo. Illud tantum moneo, petita ex *Ræselio* nova genera non esse genuinos polypos, sed spurios, aliquam tantum convenientiam cum genuinis habentes, quos ipse R. tantum *Aster-Polypen* vocat, & quibus careant, polyporum notis docet. Nonnulla eorum ad escam polyporum pertinent, ut socialis, quæ lumbriculos sistit (§. 286.) &c.

§. 288.

Millepedes aut centipedes aquæ dulcis subtile, non *Iululi aqua-* ultra 7 lineas longi & promuscide instructi, quos Cel. *de Reau-* tici *angui-* mur appellat *millepieds à dard*, natant in aqua velociter ope *mani.* inflexionis hinc inde aquam ferientis, a qua in oppositam plagam protruduntur, & quiescunt rursus aut repunt super corporibus occurrentibus, uti plantis aquaticis. His vescuntur polypi, sive per alterum extremum eos deglutiendo, sive alibi vel in medio correptos duplicatos ore valde dilatato. Dissecuit has scolopendras *de Reaumur*, viditque quamque partem dissectam fieri redintegratam millepedam, more polyporum transverse sectorum, *V. præfat. Tom. VI. insector. p. 59. Tremblejus* idem observavit 1741 mense Majo p. 220. seq. postquam scolopendram in medio secuerat, & elapsa dimidia hora simile

caput utrique esse vidit, utrinque puncto atro (simulacro oculi) & proboscide gaudens. Postea aliam dissectuit in 3 partes, cujus media perbrevis capite caruit. Attamen in aliis vidit a latere circiter $\frac{2}{3}$ a capite prodire caput novum cum sua proboscide, & postea posticam se ab antica separasse, atque sic has multiplicari scolopendras in plures alias ibidem augescentes & sobolescentes. Pariter vidit quoque uti caudis coherentes polypos, sic capite unius cum erecta sursum proboscide caudæ alterius scolopendras. Visæ sunt mihi etiam hæ scolopendræ a polypis devoratae, sed eorum escam & propagationem tum non animadverti.

Linneus in systemate vocat *scolopendras* corpore planiusculo pedibus utrinque 15—70 julos corpore tereti pedibus utrinque 70—120 gaudentes, & utrisque oculos tribuit; sed inter zoophyta non refert. Quia *Lucretius* dixit elephantos anguimanos, hi forte dicantur jululi anguimani, *Rüssel Hundertfüßlein*. Editione X^{ma} *Linnaeus* Julos refert 7 corpore semicylindrico, pulpis 2 articulatis, aut his moniliformibus.

§. 289.

Reliqua polyporum esca.

Esca polyporum non sunt nisi similis naturæ vermiculi (§. 282.), alia enim, quæ tentaculis suis contingunt, vel non affigunt illis, vel abjiciunt violenter, sicubi adhæsere, aut per errorem intrusa ventriculo cum aliis, illibata evomunt, *Tremblejo* teste. Quapropter & alia animalcula, quibus vescuntur, similis merito censeantur conditionis. Vescuntur autem variis subrubris muscis, puliculis aquaticis rostro curvo, cauda recta & corniculis ramosis crustatis; vescuntur vermibus erucæ similibus, unde per metamorphosin culices & tipulæ prodeunt; vescuntur araneis sanguineis qua cutem, quorum colore per aliquot dies tinguntur; vescuntur lumbriculis aquaticis, dum e terra se ita exserunt; vescuntur cunctis vermiculis minutis

minutis adhærentibus tentaculis suis. Abstinēt autem a scarabæis aquaticis, & hi ab illis, nisi polypi in ore exsertum fugunt centipedem, cum quo & polypum devorant. Abstinēt polypis quoque pisciculi, aut egerunt eos per os vel branchias suas. Notandum igitur omnia hæc animalcula esse carnivora, & aliis victitare minoribus animalculis, saltem microscopicis. Cujusmodi forent *Panoppidani* Roe-aat *P. II. c. 2. §. 7.* instar subtilissimi fili sericei rubri. Quam ob rem & hæc escæ polyporum, & harum escarum esca pro zoophyis erunt habendæ, quia abhorrent naturaliter ab aliis animalibus, earumque particulis. Vescuntur cutē limaculi nigra, & gyrinis ranarum dissectis, unde nigrescunt; vescuntur serpentulis aquaticis, ut ipse observavi; vescuntur vermiculis gelatinam kermesi nam intestinorum habentibus. Vescuntur inopia alius escæ & pisciculis (gardons) exsugentes succum intestinorum, reliqua evomentes.

§. 290.

Observati quoque sunt a *Tremblejo* polyporum pediculi, quibus obsiti & referti exsuguntur, macilescunt, aut emoriuntur, nisi abstergantur & ab illis liberentur. Quis non credat hos tum minutos similis esse indolis, cum polyporum succo nutriuntur, parasitorum cæterorum, pediculorum more. Nihil enim in natura frustra est creatum aut contingit, qua totum & partes, etiam abundantes. Uti abundans succus nutritius, vel per poros exsudans alia animalcula nutrit, sine detrimento nutriticis matris, modo non nimia parasitorum copia toleretur, sed a nutrice arcentur. Nec dubium est, qui e aliarum polypiscarum similes dentur pediculi parasiti.

§. 291.

Ab his lacustribus facilis est transitus ad polypos mari. *Polypi pelanos* crustatos, de quibus *Ovidius L. IV. metam. 366.* cecinit ita; utque sub æquoribus deprensam polypus hostem (escam) conti-

Eorundem
pediculi &c.

Polypi pelanos
gii & *Asteria*.

continet, ex omni dimissis parte flagellis. *Plinius L. IX. 29.* eos vocat pelagios, recteque dicit, quod brachiis (radiatis late) ut manibus pedibusque utantur, & quod brachia habeant tuberculis, aut velut acetabulis dispersis referta, quibus tenent arrepte, & adhærescunt ita, ut avelli nequeant. Horum corpus exsiccatum, quod in manibus habeo, e superiori parte est aliquatenus convexum integrum fere orbiculatum & radiatum, ita fere, ut diameter sesquiertiam longitudinem habeant radii lati extrorsum sensum in obtusam laciniam exeuntes. Inferior, ut opinor, pars cavitatem in radiis habet $\frac{1}{3}$ latitudinis, & dimidiam crassitie continentem, quæ in medio coeunt in centrum. Intra cavitatem passim apparent disrumpæ partes subrubentes velut exsiccatum intestinum. Ventris autem integumenta absunt, nec oris indicium superest. Color est quasi citrei aut aurantii corticis ficci obsoletique. Hujus crustæ crassities circiter 6^{ram} diametri partem æquat, ubi cavitas non est, & crustæ superficies præsertim inferior & lateralis plenissima est asperis perbrevis aculeis setisve. A radiis lanceolatis hi polypi dicuntur asteriæ, *Meer-Sterne*, *See-Sterne*, quibus Linnaeus assignat corpus depressum, crusta subcoriacea, tentaculis muricata, & os centrale quinquevalve, in *System. Editione X^a*.

Quas præ oculis habeo, asteriæ sunt pentagonæ, quarum minor radiorum extensione fere $2\frac{3}{4}$ pollices parisinos æquat, & tota superne aspera est; major radiis extensis 5. pollices æquat, sed superiorum radiorum dorsum asperitate caret, ut velut præminulam spinam dorsi refert. Vidi autem longe majores, tres pedes expansis radiis assequentes & in reliquis eadem proportionem majores, quanquam non satis recorder, septem, an quinque ipsis fuerint radii brachiorum, majori ex parte coherentes & ejusmodi illorum fuerit asperitas. Odor vero omnibus est graveolens peculiaris.

§. 292.

Asteriæ vel sunt lunares seu bicornes vel stellares. Lu. *Asteria luna-*
nares dicuntur *Linnaeo* integræ, quia sunt semiorbiculares in-
res & lan-
star lunæ dimidiatæ, quarum corpus est compressum, magni *evolata*.
tudine imperialis, punctis eminentibus undique conspersum.
Stellares aliæ gaudent simplicibus radiis laeis triangularibus lan-
ceolatis aliæ aliis. Illæ vel sunt pentagonæ, vel heptagonæ,
octogonæ &c. item disco vel integro, vel reticulato & punctis
pertuso, item superficie vel hispida, vel muricata, vel aculea-
ta, aut & margine articulado.

A *Linnaeo* dividuntur in asterias integras, stellatas & radiatas,
quarum posteriores varie subdividuntur. Ergo stellatæ in ru-
bentes, glaciales, reticulatas, nodosas, aurantiacas, eque-
stres, lævigatas. Radiatas in ophiuras, pectinatas, multi-
radiatas & caput medusæ. Centrum dorsale in reticulato acu-
leatis quoque 5. nodis est circumvallatum.

In asteriarum classem referuntur & *enorini*, qualem e Martinica
allatam descripsit delineavitque Cel. *Gattardus* in *Actis*
Acad. Scient. Paris. 1761. sub nomine palmæ marinæ. Quam
& aliam *Ellisius* exhibet *Vol. LII. P. I. Philos. Transact. pag.*
35—362, quam appellat encrinum capite stellato ramoso di-
choromo, stipite pentagono equisetiformi, 14' longo, regu-
laribus vertebris pentagonis testaceis constante, quæ vertebræ
cartilagine ita uniuntur, ut parum flecti queant ab animali.
Stirpis diameter $\frac{2}{3}$ pollicis æquat, e quo in distantia $1\frac{1}{2}$ dimi-
nuente sursum prodeunt 5 cylindrica brachia æqualis longitu-
dinis, cavitati vertebræ inserta. Vertebrarum circiter 12
sunt intercepta brachiis, & medias transit foramen per omnes
altitudinem usque in caput stipitis & animalis.

§. 293.

Asteriæ rotundis brachiis præditæ, vel semicylindri *Asteria pe-*
cis gaudent, vel circumquaque rotundis, iisque vel lævibus, *clinata* &
(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) Oo vel

arborescentes.

vel hispidis tentaculis muricatis, disco vel rotundo vel quinque lobo. Hæc brachia sunt in omnes plagas flexilia multifariam, ad escam suam, conchas & cancos &c. ori admovendam. Dantur inter has asterias non tantum simplici, sed & duplici serie radiorum seu flagellorum præditæ, quarum superior simplicibus pinnatis aut & palmatis respondet, inferior filiformis tentacula refert. Denique in harum numero sunt stellæ marinæ arborescentes, quarum radii sunt ramosi, plerumque bifidi, unde *Linnaeo* dicuntur capita medusæ radiis dichotomis, aliis asteriæ solares longe lateque radios multiplicatos v. c. ad 4. pedes in diametro circumquaque diffundentes. Quales ficanos vidi in spiram convolutis radiis tamen magnum pileum complentes, sed quos habui, illorum radii admodum fragiles, & humoribus in aëre haustis in multa frustula abierunt.

§. 294.

De ozæna, polypo maximo.

Supereſt aſteria maxima e poſtremo genere *ozæna*, ab odore vel tetro, vel muſchardino dicta, tam vaſtæ amplitudinis, ut non ſolum homines dicatur devorare, ſed & naves bellicas repentino deſcenſu ſecum in abyſſum rapere, & minores brachiis ſuis vel antennis comminuere & diſſipare. Dum attoluntur, in mari inſula vel rupes emerſiſſe in mari videtur, inſtar navis interdum malos quaſi erigentes. Hujus ſtupenda voracitas & rejectorum copia innumeros piſces, rejectis viſitantes, undique allicere fertur, inprimis longos, eſoces, aſellos, cyprinos &c. ut piſcatores in ejus vicinia vel ſuper *ozæna* copioſiſſima gaudeant piſcatura, modo caveant, ne ea ſe penitus ſurſum attollente in ſummum adducuntur diſcrimen. *Rbedi* & *Linnaeus* vocant microcoſmum marinum.

De *ozæna* *Plinius* L. IX. c. 30. ſcribit: polyporum generis eſt *ozæna*, dicta a gravi capitis odore, ob hoc maxime a murænis eam conſectantibus. Ultra bimatum non vivunt. Pe-

reunt

reunt autem tabe semper, feminae celerius & fere a partu. Non sunt prætereunda L. Lucullo Procos. Bæricæ comperia . . . avidissimos esse concharum, illas ad tactum comprimi præcidentes brachia eorum, ultroque escam ex prædante capere . . . insidiantur ergo polypi apertis, impositoque lapillo extra corpus, ne palpitatu ejiciatur, ita securi grassantur, extrahuntque carnes, illæ se contrahunt, sed frustra discuneatæ. Tanta solertia animalium hebetissimis quoque est. Præterea negat, ullum animal esse atrocius ad conficiendum hominem in aqua. Lustatur enim complexu & sorbet acetabulis, ac numero suctu detrahit, cum in naufragos urinantesque impetum cepit. . . . Vix exporrigunt se resupinati, mire omnibus marinis expectantibus odorem quoque eorum. Cætera, quæ idem Luculli Comes retulit, monstro possunt propiora videri . . . magnitudo erat inaudita . . . afflatu terribili canes abigebat in lacum exiens, nunc extremis crinibus flagellatos, nunc robustioribus brachiis clavarum modo incussos, ægreque multis tridentibus confici potuit. Ostendere Lucullo caput ejus dolii magnitudine, amphorarum 15 capax, atque barbas, quas vix utroque brachio complecti esset clavarum modo torosas, longas pedum 30, acetabulis sive caliculis urnalibus pelvium modo, dentes magnitudini respondentes. Reliquiæ asservatæ miraculo pependere pondo 700 . . . c. 4. scribit maximum animal in gaditano oceano *arbor* est, in tantum vastis dispansa ramis, ut ex ea causa frutum nunquam intrasse credatur. Apparent & *rotæ* appellatæ a similitudine, quaternis (quinis) distinctæ radiis, modiolos earum oculis duobus utrinque claudentibus. Quæ aliis nominibus eandem beluam marinam sistere intelliguntur. *Wormius* ait eam maximam belluam Norwegis olim dictum esse *basguse*, similiorem insulæ, quam bestię; D. *Pantoppidanus* autem P. II. *Hist. nat. Norweg. c. 7. §. 11—13.* Locupletius de illis agens, nunc ibi vocari ait, *kraken*, *kraxen*, *korven*, *Seetroll*

troll et *See-Teufel*, aut gumarsœere, quam rusticum vulgus pro insula natante, modo, emergente modo evanescente vendiret.

§. 295.

*De sepia &
loline.*

Affine polypis genus est sepia, *συνια* græcis, latinis loligo rarius dicta, germanis *Blackfisch*, *Zintenfsch*, ob octo pedes seu brachia *Meerspinnen*, *Meerkuttel* est vermis natans melancholicus seu quasi atrabile ita abundans, ut eam evomere sui tutandi causa possit. *Linnaeus* ipsi tribuit brachia sex interius adspersa cotyledonibus, præter 2 tentacula longiora quibusdam, os inter brachia terminale, corpus ecaudatum & vagina excipiens pectus. Caput mirum utrinque infra brachia velut oculum in collo habens versus corpus. Num vero spiracula sint, an oculi, nondum liquet; inde *Linnaeus* scribit: oculi? editione decima, antequam nullam eorum fecerat mentionem. Distinguit autem tentaculis 2 præditam & destitutam, quod *Plinius* *L. 9. c. 28.* secus habet, sepiam a loligine discernens. Hanc ait mensæ apponi rubentem e suo condimento, quod coctione addito nitro in rubrum vertitur. Eo aperto *Bartholinus* autor est, tantum effulgere splendorem, ut remota tempore vespertino candela totum palatium ardere videatur. *Aun. V. obs. 109.* Illam vero dicit officinalem esse & continere os officinale sepiæ, & atramentum, quo effuso se occultat, ut elabi e periculo posset, & quo literæ pinguntur. Congros, inquit *Plinius* *L. IX. c. 29.* ejus brachia rodere, sed renasci, sicut laceratis caudam.

Datur quoque sepia parva corpore depresso, caudato ancipiti, quæ similis est officinali, sed affixam habet lateribus ad dimidium membranam, quam vocat *Linnaeus* mediam; porro alia corpore subcylindrico subulato, cauda ancipiti rhombea, quæ cauda extra aquam exsilit; denique sepiola, corpore postice alis duabus subrotundis gaudens. *Plinius cit. l. scribit.* Loligo

ligo (lacerta volitat, extra aquam se efferens, quod & petunculi faciunt sagittæ modo. . . . Ubi sensere se apprehendi, effuso atramento infuscata aqua absconduntur c. 30. in nostro mari loligines quinque cubitorum capiuntur, sepia binum. Neque his bimata vita longior, antea vero narraverat, ejusdem magnitudinis loligines expulsas esse in litus, ac ozænas (§. *preced.*), si credere fas est. Si sepia oculis cernerent, utique ad hunc locum non pertinerent. Aliæ bestia se fuga, aliæ occultatione tutantur, ut sepia effuso atramento, dixit Cicero. Sepia *Plinio* notante *L. 9. c. 51.* omnibus parit mensibus.

Ova ejus nigra & glutino atramenti ad speciem uvæ coherencia masculus prosequitur afflatu (adsperfu seminis) alias sterilescunt. Polypi hieme coeunt, pariunt vere, ova tortili vibrata pampino tanta fecunditate, ut multitudinem ovorum occisi non recipiant cavo capitis, quo prægnautes tulere. Ea excludunt 50^{mo} die, e quibus multa propter numerum intercidunt. Loligo videtur *Plinio* esse cauda gaudens & membranula ad quendam volatum aut subsultum, cum *Varroni* videatur dici velut voligo; cujus minor species loliguncula audit. Sepia igitur cauda & membranulis lateralibus carebit, æque ac sepiola. Octonos utrique tribuit pedes, duos longissimos & asperos admoveere cibos ad ora, & in fluctibus stabilire animal velut ancoris; cæteris cirris eas venari. *c. 28. Pantoppidanus* delineatam exhibet membranulis velut alis donatam *c. 7. l. cit.* Caudam bifurcam seu corniculatam ut luna sistit. *Corpus itinerarior. P. V. p. 84.* De illis, plura dabit *Pantoppidanus c. 7. §. 8. P. II.*

Os sepia, vulgo *weiß Fischbein* vel *Meerseechaum*, pro dorsi spina habetur, superne durius solidiusque inferne admodum porosum & leve, ut natet, quo aurifices comminuto utuntur ad formas metallorum, pictores ad vernicis nitorem augendum, du-

duriori tornatores ad herbæ nicotianæ digitalia pro fumo inde hauriendo. Alii dicunt majoris pedes cute connecti, invalescere in brachii virilis modum & duabus tuberculorum cavorum seriebus armari, in dorso os esse mobile, quo pro gubernaculo sui motus utatur, modo ad dextram, modo ad sinistram illud vertendo, carnem vero ejus esse duram, porosam tamen. Minoris, vero carnem edulem esse & mollem; nutriri illam piscibus, cancris, & locustis marinis in fundo maris. Propter atrum liquorem transparentem indici coloris similitudine gaudet; ipse vero ater liquor manum humanam urere, ut ignis, fertur. Sepiam ceu pediculum balanæ inhærere, & appressam ad petram enectamque in ejus tegumento sceleton relinquere, legitur in *Pantoppidani P. II. c. 7. §. 3.* In *Bibliis natur. p. 876.* Anatomia sepia exhibitur. *Aldrovandus Proleg. lib. de inf. p. 12.* dissectas vivere ait. Conf. etiam *Cl. Bohadsch. anim. marin. p. 153.*

§. 296.

*De vermibus
intestinis.*

Pari jure *vermes* zoophyta erunt, qui sunt intestini perforantes vel & dissecti redintegrantur, itaque polyporum instar propagantur solitarii. Tales sunt *Linneo* 1) *gordias*, seta aquatica, vel vena medinensis *Velschii*, cujus corpus longum instar setæ equinæ, teres simplicissimum, os bifidum, maxillis obtusis; vel secundum *X^{am}* editionem animal simplex, absque artubus, nudum liberum, corpore filiformi æquali, lævi; in aqua pallidus est gordius, capite & cauda nigris, in argilla flavescens. 2) *Furia* infernalis corpore filiformi utrinque ciliato aculeis reflexis corpori appressis, in *Botniæ* paludosis, decidua ex aëre in animalia, ea momento citius penetrat intra horæ quadrantem atrocissimo dolore occidens. Non additur tamen, quod disseccando multiplicetur. 3) *Lumbricus* teres annulatus in longitudine exasperatus, poro

poro laterali; is tum terrestris lævis, trifariam retrorsum aculeatus, minor & major, annulis fere 100 constans, qualis est quoque intestinalis hominum; tum marinus sub arena, papillis dorsalibus geminis barbatis. 4) *Ascarides*, quas vidi, vix huc referrem, quia videntur oculis instructi & 6 pedibus, vix 3 lineas longæ. 5) *Fasciola* corpore planiusculo, seu ore poro terminali, ventralique altero, paludosa & hepatica, forma feminis peponis, & intestinalis, ligula piscium. 6) *Hirudo* sanguisuga, ore caudaque in orbiculum expandendis ad latera vitri, & serpentino flexu in aqua se promovens; dantur & branchiales in cyprinis latis in eunte æstate. Si revera datur bioculata item 8 punctis nigris supra os oculata, ille huc non pertinerent. Affert *Linnaeus* teretes, ore & cauda tantum ampliatas, & corpore verrucoso seu muricatas. 7) *Myxine* Suecis Sleep-Marken, *Schleimwurm*, corpore tereti subtus carinato pinna adiposa, ore terminali cirroso, maxillis transversis ex flavis dentibus plurimis acutis 4. serierum in fauce, & dente solitario superiori acuto intus in duplici serie 12 pulmonis grandinibus, testiculis duobus, vulgo lampetra cocca, undique glutinosa, pisces intrans & devorans. De tereidine vid. §. 275.

Gordium & lumbricos dissectos redintegrari constat; de cæteris alii disquirant. Sufficiat hic eatenus ipsis locum esse, quatenus oculis carent, sine quibus visus non datur.

§. 297.

Vermes, qui sunt animalia mollusca nuda brachiata, *De vermiphosphorea* in mari, artubus instructa & libera, plerique huic *bis mollu-* inerunt zoophytorum classi. Et quidem 1) *limax* andogynus *scis* 4. corpore oblongo dorso ovali plano serpente ventre seu basi foramine ad latus, per quod vel genitalia & excrementa emittuntur, vel respiratur, tentaculis supra os quaternis.

Qui
vel

vel est ater, vel subrufus, vel cinereus maculatus & striatus, isque maximus in locis umbrosis & cellis item agrestis cinereus immaculatus porro flavus succini colore, maculis albis.

2) *Doris* seu mirella corpore oblongo subrus plano brevissimis tentaculis 2 ad os circiter 8. superne semicylindrico verrucoso.

3) *Thetys*, corpore oblongo bilabiato, in medio cartilagineo velut dorso, tentaculis 2. cuneiformibus, foraminibus duobus spirantibus. Quam *Linneus* dividit in limacinam, auriculis 4 acutis instructam & leporinam, quæ aliis est lepus marinus, ob corpus rubrum marginem membranaceum & duas auriculas (§. 266. 272.).

4) *Nereis* corpore oblongo lineari segmentis annularibus, tentaculis lateralibus ad singulum segmentum utrinque solitariis, ore terminali, unguibus duobus arcuatis oppositis. Cujus lacustris gaudet lingua exserta; cærulea glabra 184 pluribus tentaculorum penicilliformibus in capite binis tripartitis; gigantea tentaculorum fasciculis triplici ordine; pelagica segmentis 44 subtus sulcata, supra caput 2 tubercula, inter quæ cirri duo, & ab utroque latere, cirri 4; ad quæque segmenta est par pediforme tentaculorum e fetis constans *noctiluca* segmentis 23, Vianelli Lucioletta, aquas quasi ignitas reddens, vix nudis oculis conspicua.

§. 298.

Alia quatuor.

Apbrodita corpore ovali utrinque pedibus fasciculo fetaceo, tentaculis oris duobus bipartitis; tam squamata corpore oblongo dorso lævi squamato, squamis 12 ovatis latere exteriori affixis, pedibus 48 anguiculatis brevissimis, cauda fetis aliquot terminata; quam aculeata ovalis hirsuta nitens aurea.

Lernæa, corpore oblongo teretiufculo, ovariis binis tanquam caudis, tentaculis quasi 2 brachiis. Eaque vel corpore obclavato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis 4 duobus apice lunatis

lunatis, in cyprinis carassii; vel corpore lunato, thorace cordato, cauda tereti duplici, in branchiis aselli gordi; vel corpore obovato, thorace obcordato, brachiis ductus linearibus confertis, vulgo pediculus salmonis, in brachiis salmonum cæt.

Priapus corpore oblongo tereti, basi affixo, ore terminali, dentibus incurvis, rostro cylindrico radiato. Qui vel equinus, semiovalis læviusculus in oceano europæo; vel humanus, cylindricus striis annularibus, glande striis longitudinalibus elevatis, in mari indico. *Scyllæa*, corpore compresso oblongo, dorso canaliculato, brachiis subtus 3 parium obtusis; ore tenui edentulo terminali, quæ dorso affigitur fuco natanti, dum quiescit, postica corporis parte obtusa est & latiore; brachiorum par primum habet sub ore, secundum sub medio corpore, tertium versus superiora.

§. 299.

Holothuria, corpore gibbo, nudo, ovali natante, tentaculis fere inæqualibus numero & figura. Quæ vel est cristata vel nuda. Cristata princeps est *physalis* purpurea cirris longissimis, rostro spirali, corpore subtrigono hyalino, dorso acuto subviridi, unde nervei pili prodeunt plurimi annui rufescentes; *Brownii* arethusa crista subrubella venosa; secunda *thalia* crista perpendiculari compressa quadrata, lineis lateralibus integris; tertia arista depressa rotunda, caudata, lineis lateralibus interruptis. Nuda destituitur & crista & cauda.

Triton corpore oblongo, ore, lingua spirali, tentaculis 16; utrinque 6; posticis cheliferis, habitat in litore & foraminibus rupium submarinarum. *Medusa*, corpore gelatinoso, orbiculato depresso, ore subtus centrali. Quam *Linnaeus* dirimit in α) *porpitam*, supra planam, subtrus convexiusculam sulcatam & villosam. β) *Cruciatam*, ob crucem albam, γ) *æquoream*, margine (Wolfii Phys. Tom. IV.) Pp inflexo

inflexo villoso tentaculato; δ) *auritam*, subtus 4 cavitatibus; ε) *capillatam*, margine sedecies emarginato, subtus pilosam; ε) *pilearem* disco capitato, limbo foraminibus octo, subtus forniculato pilosa; ζ) *marfupialem*, semiovatam, margine, tentaculis 4; η) *pelagicam* hemisphærio concavo, margine curvo crenato, tentaculis 8; θ) *brachiatam* in margine brachiis 9, apicibus 9, extremo tentaculis 9. *Beroën*, ovato angulatam, costis 8 ciliatis. *Vetellam*, ovalem centro prominulo, concentrice striatam, margine ciliato supra membrana dorsalem secante lineam, rigidula latitudine corporis. Conf. *Plinii nauplium* L. IX. c. 30. & *armenistam*.

§. 300.

*De echinis
marinis.*

Nec alium locum Aristotelis *echini marini* fortientur, quibus corpus musculosum est fere globosum radiatum, crusta ubique spinis mobilibus armata tectum, ore quinquevalvi subtus. Sunt illi vel *regulares*, ano instructi verticali; vel *irregulares*, ano itidem subtus, ut ore velut margine gaudentes. *Regularium* alii sunt spinis acutis velut aciculis obfiti, alii velut digitis, qua longitudinem, & clavatis extime qua figuram, crassitie duas vel 3 lineas superante, intime cavitare omnes gaudent, occupata per musculum nervosum, regentem illas. Dicuntur hi echinometræ, apud *Plinium* L. IX. c. 31. ab aliis erinacei. *Linnaeus* echinos digitatos dirimit in *cidarim Kleinii* h. e. hemisphærico depressum, ambulacris quinque repandis linearibus, areis alternatim bifariis; & *mammillatum* sive hemisphærico ovalem, ambulacris denis flexuosis, areis muricatis verrucosis angustioribus. Qui aciculis horrent, itidem vel ambulacris quinque vel denis gaudent, & posteriorum 7 affert diversas, inter quas primi edules vocantur ob ovulorum flavorum strias delicatas, cujus spinæ violaceæ apice albescent. Præterea atratum, spinis truncatis brevissimis & obtusis, marginalibus autem clavatis longis, sed depressis.

Irre-

Irregulares dicuntur *spatagi*, qui sunt ovato gibbi ambulacris quaternis depressis; sed hujusmodi quinis gaudens lacunofus; planiusculus subglobosus ambulacris quinis ovalibus, *rosaceus*; alius similis a superficie reticulata, *reticulatus*; ano marginali gaudens ambulacris quinis bipartitis, orbiculatus, *placenta*; denique *orbiculus* ano subremoto quadruplex videantur in *Linnaei* X^{ma} editione, addaturque *Kleinus* & *Breynius* *Echinos* exponentes & æneis figuris illustrantes.

Quos mihi misit Cl. *Spenglerus* illi pomi mediocris & majoris molem assequuntur, acutisque plenissimi sunt aciculis. *Pantoppidanus* P. II. c. 7. §. 50. suos describens ære quoque delineatos echinos (*Meer-Igeln, Seeapfel*) ait, dari exiguos, nucem juglandem æquant, & tantos, qui caput infantis adæquent, alios tuberculis obritos, alios minus, aliorum aciculos altero tanto esse longiores, & pene innumeros. Quando e mari extrahuntur eorum viredinem mire nitere, strias autem regulares & ambulacra coloribus albo purpureo, coccineo, subflavo distingui. Intus reperiri radiatum vermiculum 5 ventriculis e purpureo nigricantem ab ore ad anum protensum, multo sero & lymphâ circumdatum, e quo muscoli uti plurima fila gelatinosa & nervosa, versus singulos nodulos & aculeos singula in cute prod-eant, inter ea dari intense flava 5 ovaria, cujus ovula conglutinata striatim, appetibilia. Ex ano secerni excrementa nigra, instar minutissimarum pilularum. Os egregie conformatum cum laterna seorsum delineat, quinque velut valvis convexo concavis & cuspidibus dentibusve velut in rostellum coeuntibus, ait, florem mentiantur. Quare *Gesnerus* L. IV. de aquat. scripsit, nihil tam mirabili artificio cælato in toto mari elegantius, spectatuque jucundius dari. Versari echinos in fundo maris, & suis progredi aciculis, enatare quoque in stipulos; imminente procella eos fundum petere, unde nautæ præsa-

giant sævitiam maris & navigia pluribus anchoris infrænent secundum *Plinium* L. 9. c. 31. Echinometri aliam structuram & lanugine vestitam crustam refert pluribus *Pantoppidanus* c. 1. Cl. *Kleinus* echinodermata sua diremit in anocystos, catocystos & pleurocystos; primos dividens in miliares, variolares, mammillares, asterizontes & echinanthos; medios in conos, discos, ovatos, rotatos; postremos in cordatos, spatagos, brissos, ovatos & arachnoides. Plura vide in autore, quibus nihil plenius de his reperies. Cel. *Reaumurius* unius aculeos 2100, & tentacula, quæ cornicula vocat, inter ea 1300 numeravit, interiorem quoque ovarii, oris, dentium 5 molarium, duplicatorum quasi plumosorum elatorumque &c. fabricam docens a. 1712 in *Act. Ac. Paris.*

§. 301.

*De iside &
gorgonia.*

Vermes crustatos excipiant zoophytorum vermes in stirpibus vegetantium saltem occurrentium, quos *Linnaeus* vocat animalcula efflorescentia e stirpe. Forte sic in medio relinquit jam, sintne vegetantia vera & efflorescentia, an hospites una insint sessilia fere animalcula. Utram hypothesein experientia & ratio sit evictura, in medio relinquo. In horum ordine est 1) *isis* in stirpe radicato lapideo nudo, geniculato, ut hippuris saxea, articulis striatis, geniculis attenuatis, *Rumphii* accabarium album, ut dichotoma coralloides geniculis limosis, ut ocracea geniculis nodosis, fere rubra; ut anastatica in stirpe capillari paniculato, denique *encrinus*, stipite osseo subulato subcontorto corporibus multis 8 tentaculorum basi junctis, & scapo prælongo sustentatis 2) *Gorgonia*, floribus lateralibus e poris sparsis, prole rariore e calyce galeato bilabiato, labio superiori tridentato, inferiore subtridentato, e stirpe radicato corneo flexili, cortice calcario crustato: quæ vel spiralis glabra; vel reticulata; vel flabelliformis; vel antipathes subramosa erecta lævis

lævis nitida; vel dichotoma striata virgis divaricatis sanguineis, cortice flavo; vel pinnata ramis distichis compressis, quercus marina ramis ad 2 latera sparsis; vel ænea paniculata ramis alternis fetaceis dichotomis; vel placomy paniculata, ramis vagis tomentosis, calycibus 8 dentatis; abies paniculata, ramis muricatis recurvis.

§. 302.

Porro *alcyonium*, floribus medusæ sparsis intra corticem epidermide vesiculari poris pertusa, e stirpe radicata stuposa, tunicato corticata. Quale habetur α) arboreum elithoxylo arborecente seu coralloide rubra, β) digitatum acaule coriaceum oblongum ramosum, asteriscis ornatum; γ) bursa marina acaule pulposum subglobosum, algæ pomum, pulmonis instar lobatum. Item *tubularia* floribus hydræ in stirpe radicata subgeniculata, tubulosa membranacea; eaque tum indivisa cylindris geniculatis, corallina rubularia calamos arundinaceos referens; tum ramosa gracili, cylindrorum geniculis contortis.

§. 303.

Eschara exserit flores hydræ e stirpe radicata papyracea nuda & porosa. Quæ vel est foliacea ramosa, laciniis cuneiformibus rotundatis, alias millepora spongiosa membranacea flexilis ramosissima ramis superne dilatatis, fucus totam ferriceam æmulans, &c. vel fistulosa ramis dichotomis teretibus articulatis seu muscus coralloides polygonoides; vel fragilis ramis dichotomis fistulosis compressis; vel divaricata, ramis similibus, divaricantibus ejusque geniculis subflexilibus digitum longis, crassitie fili grassi; denique verticillata, ramis articulatis filiformibus, fucus purpureus humilis tenuiter divisus geniculatus.

§. 304.

Corallina flores necdum certi, stirps est radicata articulata fibrosa cortice calcario, articulis punctatis. Ut pote

Pp 3

α) tri-

α) trichotoma, articulis compressis subreniformibus, scutellaria, opuntia marina; β) officinalis, articulis cylindricis terminali ovato; γ) squamata, bipinnata articulis obtusis compressis, eburneo nitore candicans; δ) corniculata dichotoma articulis bicornibus albis; ε) barbata dichotoma articulis cylindricis, ramulis apice barbatis; ζ) fragilissima dichotoma longis articulis solitariis filiformibus divaricatis, corallina minima capillacea vel setacea albissima; η) rubens dichotoma capillaris, articulis brevissimis, dichotomice subclavatis; θ) aristata dichotoma capillaris, articulis omnibus clavatis, capillis densis crustatis. Θ) Spermophoros, dichotoma capillaris inferne pinnata, articulis cylindricis, corallina capillis tenuissimis. 1) *Penicillus* culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis dichotomis flexilibus. Stirps dicitur crassitie pennæ, longitudine digiti gaudere, cortice tegi, e cujus apice penicilli ritu, fasciculus ramorum. Miram penicilli marini figuram vide in *Kleinii tubulis marinis Tab. I. fig. 1.*

§. 305.

De fertulariis.

Sertularia flores hydræ fertur exhibere e stirpe radicata fibrosa nuda, articulis unifloris. *Linnaeus Fuschæum & Ellisum* præsertim securus, fertularias & plures affines radicari more plantarum, radiculis extra se sparsis, sed flores (incolas) animari motu spontaneo, ut animalcula, & ovariis instrui distinctis exfertisque. Discrimina fertulariæ, a stirpe petita, habet 44. Harum prima dicitur rosacea, 2) pumila, 3) operculata, 4) tamarisca, 5) abietina, 6) cupressina, 7) argentea, 8) auriculata, 9) rugosa, 10) halecina, 11) thuja, 12) eburnea, 13) cornuta, 14) myriophyllum, cujus hæc est explicatio: est fertularia denticulis secundis acutis, calycibus cylindricis subfessilibus, ramis pinnatis incurvatis, cujus stirps rachia pennæ refert, a latere anteriore sulco exaratus, pennatus radiis e sulco alternis approximatis, alternatim divaricatis parallelis, articulatis incurvis. Fructificatio solitaria e singulo articulo

ticulo radii a latere incurvato, cylindrica, pellucida, ramo approximata, bractea subulata se dimidio brevior. Quæ dilucidiora Vide §. 270. seqq. Cæterarum nomina & explicatio quæeratur in ipso *Linnaeo*. Ordinem concinniorum nunc non meditabor, qui potius planitis videtur esse accommodandus, quam ejus, si ubique dantur, incolis, quorum sensus ad ea discrimina percipienda aptati videantur.

§. 306.

D. *Iob. Baster in opusc. subseciv.* Zoophytorum nomine complectitur ea, quæ radici velut corpori cuidam adherent, quare plantarum more incrementa capiunt, sentiunt vero & sua sponte se movendo animantium numero se habenda esse ostendunt. Quorum ipsi cum *Linnaeo* alia sunt dura & lapidea, alia mollia. Ipse vero corallinas proprie dictas statuit non esse nisi plantas e genere *confervarum*, utpote in quarum apicibus nulli polypi conspiciuntur. Semina vero cellulis inclusa ad morem plantarum marinarum producantur. *Penicillus* *Linnaei* ipsi videtur esse vermis, scolopendris marinis attribendus, tubulum inhabitans. *Sertulariæ* initio vegetantur, velut germen e matre propullulantes, se in ramulos diffundentes, & sub maturitatem decedentes, lapidique aut alii corpori adnascetes. Sed quod huic testæ ovuli inest, animalis est naturæ, similiter crescit & distribuitur in ramulos, ubi tandem flores vel polypi conspicui fiunt, sua ovula gignentes. Medulla igitur est polypus, ex femine vel ovulo oriundus.

D. *Basteri*
corallina,
penicilli, sertularia.

Idem *Diff. de zoophytis Regiæ Scient. Societ. Lond. misit*, quæ legitur *Vol. Transact. philos. L. I. P. I. p. 108. seqq.* fertulariam dicit vegetabilem, intus autem animal degere, una cum testa crescere, adolescere, in ramulos dispergi, e quibus alii polypi emergunt. Quæ propria experientia confirmari vidit in fertularia abietina, cujus sola medulla sit animal, totuplex, quotuplices sunt flores emergentes.

§. 307.

§. 307.

Ejusdem

ostrea, scolo-
pendrae, tu-
bularia.

Idem *Basterus* refert, *ostrea bima singula jam per se esse fecunda* & ex unico aliquot centena millia successu temporis enasci. *Scolopendram tubulariam*, in tubo fusco cinereo membranaceo 8 pollices longo, aquæ limpidæ impositam exseruisse superne pilos penicilli forma, quos secuta est pars capitis ita emergens, ut velut inter duo pilorum brachia exsurgeret, exiguasque plumulas versicolores ostenderet. Similia in aliis scolopendris observavit, & vermium e tubulis extractorum latera glanci coloris, dorsum albi flavescentis, totamque longitudinem in quadrata parva distributam vidit, & in utroque latere ultra 100 pedes, rependo & natando inservientes. Animal *serpulis* accenset, tanquam vermibus tubulos lapideos incolentibus.

§. 308. a.

Item *serpu-
li, doris,
hirudo,
eschara,
ascidium
alutam re-
ferens.*

Harum 3 genera discernit, spirorbem triquetram & arenariam. *Spirorbis* caput est coccineum, utrinque 2 plumulis ornatum, inter quas se membrum caliculo simile extendere solet, collum est cinerei, corpus aurantii coloris, in utroque latere 10 sunt pedes. *Doris* est limax marinus, mollibus spinis hirsutus, aspectu fædus, 4 gerens cornua, 2 anteriora alba, majora inferiore capitis parte, & 2 fusca; os ex 8 quasi globulis constans, quod ample aperire valet. Mense Martio immensum numerum ovulorum, octonum plerumque coherentiam parit. *Hirudo* piscium se inprimis rajis firmiter affigit capite aut cauda, figura ungulis equinis simili, ova Majo mense ponens, in aqua dulci 3 hebdomadibus excludenda. (Parvas hirudines sæpe in branchiis cyprinorum latorum macilentorum Gedani observamus). *Eschara* lapidescens conglomerata foliolis tenuibus crispis coadunatis habitat in fossis salis, arundinibus & marinis plantis copiose adhærens. Aqua extracta multis polypis obsita cernitur. *Ascidium* molluscum corpore gaudet

gaudet ovato instar vesicæ, sine testa & crusta, instar alutæ attactum, multis veluti hamulis sub microscopio tectum, quibus lignis adhæret. Corpus desinit in duos breves tubulos apertos. Conferantur tamen *Ellisii Animadversiones in Basterum.*

§. 308. b.

Tenia recentius Linnæo differt a fasciola §. 655. tanquam stirps moniliformis, articulatus, membranaceus, articulis latus floriferis, ore ad singulum articulum proprio. Cui subjicit 1) soliam, osculis marginalibus solitariis, alias lumbricum latum, vermem cucurbitinum, in piscium &c. intestinis habitantem. 2) Vulgarem osculis lateralibus geminis, habitantem in fontibus limo repletis, hominibus canibusque. 3) Latam osculis lateralibus solitariis, habitantem in mammalium intestinis. 4) Caninam osculis lateralibus oppositis, itidem in mammalium intestinis. Datur & tænia putealis ac acicularum. Dicitur & dari os ad basin unicam, vel in plano duplex, quorum alterum ani loco serviat.

§. 309.

Nullus dubito, quin & alia animalia, obscurorum corporum inquilina zoophytorum in numero esse possint, quæ alio in loco statuque sunt perfectiora. Feruntur reperta lignis
Alia zoo-phyta latentia.
 faxisque arcte inclusa animalia præter gallia secta seu inclusos gallis, glandibus, nucibus, pomis &c. vermes, nempe ranæ, bufones fissis lignis saxisque viventes, & e latibulis suis prodeuntes. Vermiculos intra cortices, ligna, radices, fructus duri, siccati, carnes, caseus semina, & quid non? Quibus addere liceat animalia per hiemale gelu in latebris suis nutrimentis destituta, obrigentia & velut stupefacta, nec tamen durante illo statu mortua. Quæ tantisper nec gustu utuntur, etsi adhuc gaudent, vix tactum exserentia, quando premuntur cæt. Suffocata aquis aut deliquio animalia terrestria, sensuum usu in-
 (Wolfii Phys. Tom. IV.) Qq terim

terim capta, tamen deinde post aliquot horas interdum & dies in vitæ statum sunt revocata, accedente aliorum hominum agitatione v. c. in curru &c. vel Medicorum cura.

§. 310.

De testaceis.

Cruſtatis vermibus opponuntur & teſtacei (ſeu conchyliæ), qui ſunt vermes domus connatæ lapideſcentis incolæ; quæ domus lapidea ab ipſorum ſero calcareo formata, & una cum ipſis creſcens, teſta vocatur. Hinc breviffime dicuntur vermes teſtacei (*Schaal-Thiere*) vel teſtacea, ſubaudi animalcula. *Ciceroni* beluæ *nativis* teſtis adhærentes. *Linnaeo* illa ſunt animalia molluſca ſimplicia, domo calcaria propria obteſta. Quia & terra calcaria datur, in qua quædam animalia, ut in domo ſua durante transformatione &c. latent, quæ lapidea non eſt, malui domicilium teſtaceorum congenitum & lapideum appellare, quia novimus lapides calcarios dari. Oſtracoderma *Ariſtotelis* dicuntur animalcula, filiceum tegmen ſeu operimentum ſibi fingentia. Poſſent quoque domiporta vocari, uti cochlea *Ciceroni* audit, niſi & cruſtatis locuſtis, echinis cæt. idem valeret. Præſtat ergo, ut teſtacea dicantur vermes ſuo ſibi exſudante ſucco calcario viſcido & indurante vel lapideſcente domum vel putamen fabricantes, oſſium loco, quæ ab aliis intus gignuntur e carilaginibus. De varietate teſtarum legatur *Plinii L. IX. c. 33.* de formatione *Kleinii*.

§. 311.

Teſtaceorum genera.

Dividuntur a *Linnaeo* teſtacea, in *univalvia*, *bivalvia* & *multivalvia*; univalvia in ſpiralia ſeu cochleas, & abſque ſpira regulari. Quemadmodum *Tournefortus* in monotoma, ditoma & polytoma ea diremit. A *Cel. Kleinio* autem & *Fifchero*, in illius *methodo oſtracologica*, in cochlides & conchas. Illas vocant, quarum teſtæ in gyros (potius ſpiras) gradatim vaſtio.

vastiores a principio tenui clauso circumaguntur; has vero testas vasculorum instar concavas explanatasque, cum monoconchas tum dicoconchas, quibus subjunguntur polyconchæ, niduli testacei, echini, & tubuli marini. Cochlides distribuuntur in simplices & compositas. Mea sententia dividerentur in simplices & compositas, quarum illæ unica gaudent testa continua; hæ autem pluribus testis discretis, coherrentibus tamen; remotis his echinis, utpote crustatis. Reliqua discrimina subdivisioni reseruentur.

Aristoteles primus & animalium rationem in testaceis habuit, quantam tum potuit *Hist. An. IV. c. 4. seqq.* Conf. *D. de Bergen Classis conchyliorum.*

§. 312.

Univalvia absque spira regulari *Linnaeo* sunt 1) patellæ, *De unival-* testa sub conico-patente, 2) dentalia, testa libera subulata, *vibus.* utrinque aperta, 3) serpula, testa tubulosa inferne clausa. *Patellæ*, *Schüsselchen*, animal vocat limacem, vel labio interno instructum, seu labiatum; vel dentatum seu basi margine unguatum; vel mucronatum vertice acuminato recurvo. Primæ species habet 5; mediæ septem; ultimæ 6, quas in ipso videtis explicatas. *Dentalium* testa vel angulata est & subarcuata, instar denticuli elephantini; vel striata subarcuata interrupta in apice acuminato rubra; vel teres subarcuata, in entali, vel minutula, microscopica, testa tereti erectiuscula lævi. *Serpulæ* vermem dicit terebinem, testam tubulosam adhaerentem, cujus 14 refert species in ipso quærendas, e quibus tantum nomino ovalem, orbicularem, triquetram.

*Cel. Richter*i patellæ gaudent vertice vel integro vel perforato, & patella vel striata, vel cancellata, vel reticulata, vel maculata, vel radiata & variegata lævi, & iridis æmula, quæ 50 varietates efficiunt. *Klein*io patellæ sunt monoconchæ instar scutorum leviter acuminatæ, *Näpfchen*, tam integræ striatæ 22,

reticulatæ 7, virgatæ seu circinatæ 4 & læves 5; tam lacerae in margine 10. Entalia, *kleine Schlangenköpfchen*, margaritarum instar perforantur, & Guineensibus loco pecuniæ sunt. Dentalia, *Zahn-Schnecklein*, vermem ut vestis nativa operiunt. De tubulis marinis, conf. *Kleinus*, 9 eorum genera habens, & concameratos adnectens atque belemnitas. Sunt mihi hæc simplicia testacea vel tubulosa, vel scutulata. Quidam patellis accensent aures marinas, de quibus postea, *halioris* videatur.

§. 313.

De cochlea-
rum argo-
nauta.

Spiralia testacea simplicia sunt cochleæ (Kleinio cochli-
des), quæ vel uniloculares vel multiloculares pro vermibus cre-
scentis indole, seu græce vel monothalamia sunt vel polythala-
mia testacea. Monothalamia testa vel inhabitatur a vermi ar-
chitecto innato, vel a peregrino & hospite, mortuo incola
propriario. Domunculam alienam ingreditur *argonauta*
Linnaei, *Aristotelis* nauplius, *suide* nautes, ovum polypi græ-
corum nautilus velificans. Quem quidem *Kleinus* cum *Rum-
phio* fabulis adscribunt, *Linnaeus* vero testium multitudini fidem
non derogans hospitem vocat sepiam, testam spiralem mem-
branaceam unilocularem, quam testæ alienæ non esse adnatam,
in pelago tamen, mari indico & mediterraneo dari, & navi-
gare emissâ aqua & exonerata carina supinam in summo æquo-
re, membranam miræ tenuitatis extendendo brachia duo retor-
quendo, cæteris autem subremigando, velificare, hausta de-
mum aqua se mergendo, attestante *Plinio* L. IX c. 29. Discer-
nit *Linnaeus* majorem carina dentata urentem, & minorem,
quem *Cymbium* post alios appellat, carina rugosâ mutica, vix
arenæ magnitudine & oculo armato spectandum. Hicne est
italorum armenistari & vetella §. 263? Utinam hæc prope-
diem fierent compertiora?

Quan-

Quando vermes oculis carere cum zoographis ad unum omnibus docet *Linnaeus*, de sepiis tamen, cymbiis & limacibus rem in medio relinquit, utrum id, quod oculorum speciem in ipsis præ se fert, sit revera visus organum, nec ne?

§. 314.

Haliotis seu *auris marina*, extus sesquispiralis, in- *De aure ma-*
tus ut mater perlarum nitens, cujus vermis *Linnaeo* est limax, *rina.*
testa auriformis patens, spira oculata laterali, disco longitudinaliter poris pertuso. Limax videtur satis esse ampla & crassa, quia testa, quæ mihi est, 3 pollices parisinos longa, duos lata, & dimidium circiter profunda est. Margo inferius perforatus est integer ovalisque, cujus foraminula a vertice spiræ incipientia aciculæ puncturæ minimæ respondent, progressu vero ulteriori semper augescunt & latius distant. Intus tamen præter ultima quinque intus clausa sunt materia pulcra, iridis coloris mentiente. Unde constat, aperta inservire respirationi limacis, quando ad saxa aliave edita corpora ita serpir, ut illa pars aëri obvertatur. Postrema spiracula ovalia lineam latitudine & sesquilineam longitudine adæquant & $\frac{1}{4}$ lineæ extrorsum eminent, 2 fere lineas a se invicem distantes. Exterior superficies striis in longitudinem prominulis, & transversis minoribus copiosioribusque impressis ornatur. Pro incrementis limacis, & foramen crescit, forte simul inserviens propagationi & ovis excludendis. *Kleinus* eam dividit p. 19. in lævem quadruplicem & striatam septuplicem, quarum major 40 foraminum vestigia habuit &c. *Linnaeus* appellat midam, cujus testa subrotunda, utrimque nitida, præterquam affert tuberculatam, marmoratam, asininam, parvam, ut varietates p. 779 seq. Edit. Xæ. De auri midæ vid. *Kleinus* p. 37. quæ plane aliter figuratur.

§. 315.

Reliqua
Spiralia sim-
plicia.

Præter has dantur cochleæ, quarum apertura vel effusa est tum linearis edentula in *cono*, tum dentata utrinque in *cypræa*, tum columella plicata *involuta*, vel subeffusa obliqua in *bulla*; vel instructa canaliculo vel dextra, *buccinum* vel sinistro, *strombus*, vel recto, *murex*. Denique dantur, quarum coarctata est apertura vel subtetragono in *trocho*, vel orbiculari in *turbine*, vel semiorbiculari in *nerita*, vel lunari in *helice* juxta *Linnaeum* explicationes daturum etiam vermium &c. *Kleinii* divisiones & subdivisiones prolixas in ipsomet velim quæras.

Animalcula conii *Linnaeus* vocat limaces p. 712. item bullæ p. 725. volutæ p. 729. cyprææ p. 719. volutæ p. 729. buccini p. 734. strombi p. 742. muricis p. 746. trochi p. 756. turbinis p. 761. helicis p. 768. neritæ p. 776. Quam numerosa horum sit varietas, e summa intelligi potest, quæ est 386. Brevitatis enim causa discrimina cunctorum hic prætereo, amandans eorum curiosos ad loca hic citata e *Systematis Linnaeani* Edit. X^a.

§. 316.

De nautilo.

Cochlea polythalamia foramine communicante gaudens appellatur *nautilus*, *Schiff. Küttel*; cujus vermis *Linnaeo* dicitur dubitanter *sepia*, (potius *doris*) testa isthmis perforata concamerata. Antrosum diameter & thalami pro incrementis animalis crescunt & ampliantur. Cameris forsân annua ejus incrementa notantibus, uti *Brequianus* 21 thalamos exhibet, *Kleiniana* minores ultra 60. Foramen autem umbilico animalis aptatum est transeunti. Dividitur a *Linnaeo* in spirales rotundatos, quibus subsunt, *pompilius*, *crista*, *calcar*, *cristus*, *beccarius*, *umbilicatus* & *spirula*; & in elongatos *erectiusculos*, sub quibus collocat *semilituum*, *obliquum*, *raphanistrum*, *raphanum*, *granum*, *radiculam*, *fasciam*, *si-phunculum*, *legumen*, *orthocerasque*. De quibus ipse explicationem

cationem tradit, monetque plurimos in abyſſo latere, & fere petrefactos occurrere, ut præter pompilium, orthocerata, & ſpirulas, tam minutos, ut armatis oculis ſint examinandi. p. 710. Antea ſuberat nautilo cornu ammonis, lituus & orthocerus. *Kleinus* diſſoceat cochlides planas (mallem cavas) ſub umbilicos, quarum ſpiræ centrum eſt profundius; & convexas, quarum centrum eſt verticaliter erectum. In cunctis diſcernitur principium ſeu centrum, cavitas thalami progreſſu ampliata, & apertura oris. Planarum genus primum ipſi eſt *nautilus*, 2) *feminautilus*, 3) *cornu ammonis*, 4) *semicornu*. Nautili ſpecies prima eſt lævis quintuplex, in his nitescens matrem perlarum colore referens, ſecunda eſt aurito-fulcatus 6plex, in his & verrucosus inter ſtrias, & in omnibus verſus centrum callus auriformis. *Seminautiles* habet ſtriatos, & faſciatos zonis pictis. *Cornua Hammonis* genuina 2 & ſpuria 4 (*Posthörner*). *Semicornua* duo, ſcuſum proboscide donatum, & ſerpentinum.

Miſſis *Richterianis* aliisque, admoneo *Breynianas* *Polythalamias* dividi in *orthoceras*, *lituum*, *ammoniam* & *nautilum*. In qua diſiſione inciperem ab ammoniis tanquam ſerpentium ſpiris anguſtioribus minoribusque contiguis extus manifeſtis; calorem ſuum augentibus pergerem ad quadamtenus occultiores, tenuiores & indigentiores vicinia *nautilos*; tum ad ſenſim ſecedentes in ſtatu adultiori a ſe invicem & in rectum ſitum tandem porrectos *lituos*. His enim ſpiratis ſitus jure tribuitur, & vermis dorſis, tanquam limax umbilico ſuo cum principio connexus inſeſſe dicatur, pro incremento annuo novam ſibi formans cameram. Debilitas horum vermiculorum reſpondet vegetabilibus ſpiratili flexu ſuæ debilitati circa rectos ſtipites velut axem ſuum cochleæ ritu ambientes. Ab his diſcernerem firmiori corporis axi aut nucleo præditos, ideo cylindricos aut ſemicylindricos, ſimplices & compoſitos
pror-

prorsus aut fere rectos, ungues velut exteriori forma seu onychias, in quibus sunt solenes, conici, phalloides, astacuri seu caudis cancerorum respondentes, belemnitæ, dactyli seu digitales, car. quorum thalami quoque annuis incrementis debeantur, & vermi doris firmioris debeantur. Forſan & nonnullis fragilioribus fabricandis auctor eſt vermis corpore ovali aſellorum pedibus 16. capite plano, ore, aureis & fulgidis ſetis ſeu barba ſemicirculari ſitu gaudente, & cauda triloba præditus, & tubulum ſecum trahens, delineatus quoque in Tab. 33. ad A & B. *Echinodermatum Kleinianorum*, quem *tineam* dicamus *marinam*. Patiaturne metamorphoſin, nec ne, explorandum erit.

§. 317.

*Concharum
ſpecies &
genera.*

Conchæ bivalves teſtacei vermes, vel diconchæ (§. 311.), quæ gaudent cardine recurvato, dicuntur *pholades*, de quibus vid. §. 273. Cæteræ a Linnæo dividuntur a *cardine vel dentato, vel edentulo*. Dens cardinis vel eſt unus iſque vacuus, ſeu patulus, aut craſſus in *mya*, androgyna & margaritifera in teſta ovata antice coarctata, aut acuminatus ſeu ſubulatus in *ſolene*; vel plures, ut duobus ſeu rectis foraminulo intermedio, *ſpondyli*; ſeu obliquis & obtuſis *chamæ*; ut 3. approximatis & divaricatis, *veneris*, aut laterali remoto vacuo *donacis*; aut 3 lateralibus alterius teſtæ vacuis ſeu planis, *tellinæ*, aut iisdem remotis penetrantibus *cardii*, aut numerofiſ penetrantibus *arçæ*. Cardio edentulus vel eſt valvuliſ coalitus bimæ jam generantes, *pinnae*, vel linearis marginatiſ, *anomia*, ſeu anomalæ vel ſubulatus diſtinctuſ *mytuli*, vel ſcrobiculo ovato prædituſ, *oſtreæ*. Quas explicatas dabit & diſtributas Linnæuſ, qui ſoleniſ vermẽ dicit cylindricum 2 tentaculiſ cylindriciſ, & poſtice glande oblonga clavata præputio cincta; *myæ* muſcam proboscide ſaltem; *tellinæ* tethyæ teſta antice ad alterum latuſ flexa;

flexa; cardii tethyn testa æquivalvi; ostreæ tethyn testa subaurita crassa non æquivalvi, quandoque mater perlarum & margaritifera; spondyci tethyn testa subaurita spinosa; donacis tethyn testæ, margine obtusissimo; veneris tethyn valva & ano distincta labiis margine antico incumbentibus; pinnæ limacem testa fragili emittentem barbam byssinam; chamæ tethyn valva clausa, absque nymphis, testa grossiori; arcæ forte tethyn, testa æquivalvi; anomia non æquivalvis, radiis duobus ossibus pro basi vermiculi nondum explorati. *Kleinio* diconchæ vel sunt æquales vel inæquales; æquales vel conniventes seu ubique congruentes sine interstitio, ut figuratæ, ostrea, musculi, cyclades, auritæ, cordiformes; vel interruptæ, quæ aliquam relinquunt aperturam etsi clausæ, quales ipsi sunt sulcatæ, inter cardines, umbilicatæ, chamæ, tellinæ, pylorides, in quibus & pholades accessorio operculo cardinis gaudentes. Inæquales sunt terebratulæ trilobæ, adduncæ, burfulæ, globi, stolæ, ansatæ. Quas & explicat, & distribuit varie.

Pinna & Glycimeris datur $1\frac{1}{2}$ pedem longa; inter chamas habetur gigas pondere 532 librarum, seu omnium testaceorum maximum. Datur & inter ostreas pecten in suo genere maximus auriculatus; item rudis seu vulgaris permagna ultra spithamam lata, margaritifera. Chama aspera plicata decumana semilunaris 5 pedes longa, 8 baiulos gravans. Mytili animal tethys, species vel sunt plani & subauriti; *matrix perlarum*, unguisque; vel parasitici, anguium; vel fragiles, *lithophagus*, pholas cæt.

§. 318.

Restant conchæ multivalviæ sive polyconchæ (§. 311.), *Polyconchæ*. quæ a *Linneo* dividuntur in *chitonem* & *lepadem*. Chitonis vermis dicitur doris, gaudens testis pluribus longitudinaliter dorso incumbentibus. Qui vel est hispidus testa sexvalvi striata; vel tuberculatus, testa 7 valvi, vulgo oscabiora, *Sloanio* (*Wolfii Phys. Tom. IV.*) Rr patel-

patella oblonga articulata; vel subaculeatus testa 8valvi striata, *Rumphii* limax marina; vel in corpore excavato punctatus, testa 8valvi. Lepadi inesse statuit tritonem, testa haud æquivalvi, ut *balanus* testa conica sulcata, operculis acuminatis; 2) *tintinnabulum*, testa conica rugosa obtusa, pollice crassior seu *balanus* lævis tintinnabuliforma; 3) *testudinaria*, plano convexa, radiis 6 excavatis striatis, sæpe in testudinibus, ut verruca, 4) *mitella*, testa compressa erecta sessili, difformiter striata, vel *balanus* tulipa formis, 5) *anatifera* testa compressa quinquevalvi lævi, basi membrana cylindrica.

Pholas, de qua dictum est §. 273, gaudet testa bivalvi divaricata, sæpe cum minoribus accessoriis a tergo testæ valvulis, an distincti generis interrogat *Linnaeus*. De cirrhata *anatifera*, *Bernicla* V. §. 271. *Kleinus* *Polyconcharum* genus 1) statuit *anatiferam* seu *cancelliferam* interdum 6 valvulis præditam, septuplicem; *balanos* tantum dicit nidulos testaceos dividens eos in monolopos 7 & polylopos, qui vel tulipam mentiuntur, vel *balanæ* adherent, quam sistit delineatam, item *astrolepadem* seu *pediculum testudinarium*, & *mitellam*, quasi instar *brassicæ capitatæ foliosam* superne.

§. 319.

De tubipor-
is.

Denique incolæ vermes in lithophytis observati sunt, quos temere pro autoribus lithophytorum crassorum venditari existimo, etsi *Linnaeus* quoque lithophyta dicit animalcula mollusca composita basin solidam ædificantia, tria eorum genera ponens, quæ sunt *tubipora*, *millepora*, *madrepora*, melius *matriporæ*. *Tubipora* vocat corallium tubis cylindricis, quorum animalcula vocat *nereides*. Dividit illa in *muscas*, cylindris (potius tubulis) parallelis, favorum ritu connexa, & dissepimentis planis, lævibus pluribusque; aliis tubularia purpurea, & *halcyonium fistulosum*; 2) infundibuliformes sub
proli-

proliferos interius; 3) verrucosas, corallio subrotundo glomerato, rubis ovariis, ore subtridentatis, habitantis in algis, tubuli oculo armato sunt inspiciendi; 4) urceos, corallio subsimplici, ore sexdentato in aqua dulci; 5) serpentes, corallio filiformi subramoso, tubis rigidis distantibus erectis in fucis, conchis, cæt. 6) repentes corallio filiformi dichotomo, tubis flexilibus cylindricis erectis, in nymphæis &c. & 7) arenosas, corallio tophoso, poris adperso, intus cellulis concamerato, frequentes in oceano inter Angliam & Belgiam.

§. 320.

Milleporæ vermiculos dicit hydras in corallio tubis turbinatis (obconicis) teretibusque. Quarum refert 1) cellulosas in corallio membranaceo contorto reticulato, quæ aliis dicuntur escharæ foliaceæ, & reticula marina, 2) lichenoides; ramosissimas planas, supra scabras porosas, subtus glabras, lateribus serratis, poris intra scabritiem vix manifestis. 3) Damicornes, ramosas, scabras, poris sparsis immerfis; 4) al-cicornes, ramosas compressas, poris obsoletis, quarum caules pedales, obtusi, fragiles, pori vix conspicui, remoti inter se; 5) reticulatas ramosissimas, ramis linearibus compressis anastomisantibus, poris prominulis confertissimis, subtus verrucosis; 6) lineatas ramosissimas dichotomas, poris per series longitudinales digestis, caule filiformi; 7) compressas ramis subdichotomis, poris prominulis scabris, 8) muricatas ramosas, confertas poris stellatis prominentibus; 9) *escharas* membranaceas undique adnatas punctis quincuncialibus; 10) crustaceas crusta parasitica indivisa, tuberculis gibbis, scabris, imbricatis, poris radiatis, in algis.

§. 321.

Madreporæ vermes vocat medusas, in corallii tubulis stellato lamellosis. Has dirimit in simplices, compositas, & ris.

Rr 2

ramo-

ramosas. Simples unica gaudent stella communi, & sunt vel acerabula, vel verrucaria in corallio instar pisi sessili, vel turbinata concava, vel fungites acaulis, convexa lamellis simplicibus; vel pileus conglomerata lamellis verrucosis, vel mæandrites lamellis dentatis, vel labyrinthiformis lamellis retusis, vel areolata, ut discus convexus, ambulacris pinnatis, pulvillis angustis truncatis. *Compositæ e plurimis stellis*, ut punctata ob puncta stellaria, 2) *agaricites*, 3) *truncata*, 4) *stellaris* margine dilatato, 5) *polygama*, radiis 12, intermixtis convexis, concavis, 6) *favosa*, 7) *astroites*, 8) *organum*, 9) *flexuosa*, 10) *turbinata*, 11) *fascicularis*, 12) *ananas*. Ramosæ stellis simplicibus (1) *pertusa*, (2) *ramea*, (3) *rubra*, (4) *oculata*, (5) *virginea*. Quarum explanationem in *Linneo* reperias.

Maneat in medio positum & ulterius indagandum, num in his dentur lithozoa potius quam lithophyta; num in quibusdam an omnibus dentur; num sint advenæ tantum & hospites in his, an indigenæ & fabricatores domiciliorum. Nec illud asseverabo, omnes vermes carere auribus, naribus, oculisque; sufficit dicta de zoophytis in illis concedenda esse, quæ his organis visus, auditus, olfactus revera carent. Ita enim nulla ratio erit, cur hi 3 sensus illis tribuantur (§. 166.). Sensum externum cuidam animali tribuere, quod ejus organis careret, esset a re & ratione alienum. Reliqua in his ambigua, commendo futuræ disquisitioni curatori.

§. 322.

Ternorum

Jam videamus, *quænam animalia tribus gaudere sensuum va-* bus *queant debeantve*. Quia natura non fert saltum, sed per *rietas pro-* proximas quasque progressionem procedit: videri posset, tres *babilitasque.* dari modos, & 3. genera ternorum sensuum nempe duobus præmissis necessariis in perfectioribus addendo vel olfactum, vel auditum, vel visum. Si his solus adderetur olfactus, gaude-

gauderent naribus, destituerentur vero & oculis & auribus. Si carerent naribus & oculis, auribus vero essent instructa, sentirent sonos cognitu sibi necessarios. Si denique & auribus carerent & naribus, sed oculis gauderent, discernere visâ objecta sibi vel obfutura, vel profutura (§. 149.).

Vix perspicui potest, quomodo odoratus in aqua sentiri posset, dum effluvia volatilia per aquam hausta potius gustum afficerent, quam olfactum. Neque auditus nisi hebes & obtusus sub aqua habetur, quia aqua tam veloces vibrationes soni continuare nisi debiliter nequit. Inde animantibus in aqua degentibus parum prodesset odoratus auditusque. Sed ætheris vivacissima vibratio, lux dicta, promte aquam penetrat quietam præsertim, ut visus non admodum debilitetur sub aqua in oculis urinatorum. *Aquatilibus igitur convenientior erit visus, quam alteruter residuorum sensuum, longinqua capientium.* Quare si oculi vel ocelli apparent genuini in aquatilibus, illis visus accessit, deficientibus vero naribus auribusque, carebunt odoratu & auditu. Idem dicendum erit de terrestribus in iisdem conditionibus.

Animalia, quorum communibus sensibus proprius accessisset tertius, dicerentur vel nasuta, vel aurita, vel oculata. Djudicanda autem forent e sensoriiis: quia quorum animæ est facultas odorandi, illis & nares erunt; quibus est auditus, illis erunt aures, quibus visus, illis erunt oculi. Quibus autem non sunt hæc sensoria, illis etiam tribui non debet sensus illis respondens, sed illorum tactus deficientium vicarius erit (§. 257).

§. 323.

Si zoophytis non adderetur nisi odoratus, eo non sentirent nisi parum distantium volatilia salium sulphurumque effluvia aëre inspirato internoscenda (§. 181.). Nasuta igitur si fierent zoophyta, uti hoc sensu non possunt, nisi continua

Ceditio trino sensu præditorum.

gauderent respiratione. Quæ & nasus ubi demonstrari nequit, ibi neutiquam statuendus erit odoratus (§. 149.), & si vel daretur parum perficeret per se acutius zoophytum. Quia auditu non discernuntur nisi soni, id est, aëris tremores corporum remotiorum (§. 186. *seqq.*): similia illis, quæ de odoratu ostendimus, & de hoc valebunt. Restat igitur solus visus, quo addito zoophyta multum perfici & in aqua & in aëre degentia possunt (§. 205.). Quoniam gustus supplere visum nequit, tactus non nisi perparum (§. 175. & 207. *seqq.* 257.). *Solus visus plurimum perficere zoophyta valet.* Inter triplici sensu gaudentes animantes præstabunt ocellatæ, vel & oculatæ.

§. 324.

Trizoa oculata cur dantur?

Propter perspectam infinitam Dei sapientiam & bonitatem benignissimam dubitare nefas est, eum quidquam perfectioni animalium denegasse, ideoque *verissimum est, dari animalia præter tactum gustumque visu quoque donata.* Id quod & sapientum experientia antiqua confirmatum est, observaturque etiam nunc, ubicunque degunt homines paullo cultiores animaliumque non incuriosi. Nonne pisces in aquis oculis gaudere deprehenduntur visuque pollent, quibus nec nares nec aures esse videntur. Si limaces sepiaque oculis gaudent veris, quod experimentorum & anatomiae ope examinandum erit, etiam his inter oculata locus erit. Utrum dentur trisensa natuta, & aurita (tantum), aliorum observationibus expediendum reservo. Dici possunt terno sensu prædita Trizoa & dividi in vulgaria & egregia mesozoa, quia medium tenent inter bestias, *Mittel-Thiere.*

§. 325.

Mesozoa

Donec meliora reperiantur, dividi possunt Mesozoa dantur *inse.* (egregia) in terrestria & aquatilia, quorum illa recepto dudum *ctu* & *piscis*, nomine (*entomoz.*) insecta, *Geschmeiß* aut *Ungezieser*; hæc pisces

pisces (*ixdves*) *Fische*, dici consueverunt. Sunt autem nobis *insecta* bestiolæ mediæ (egregiæ), adolescendo exuvias corporis abjicientes; vel mesozoa terrestria vel oculati vermes saltem exuta vermicularis status senecta. *Linnaeo* antea dicebantur cute ossea tecta & capite antennis instructo; postremo animalcula polypoda poris lateralibus respirantia, vel antennata, corde uniloculari inaurito sanie frigida alba; quibus deinde addit, esse illis pro spiraculis poros corporis laterales, pro tegmentis cutem osseam sustentantem, pro fulcris pedes & quibusdam alas, non aures nec nares, sed antennas in capite absque cerebro, linguam, oculosque pro sensibus, maxillas laterales & penes intrantes. *Pisces* autem vocamus mesozoa aquatilia, sive cernentia pinnis natantia; *Linnaeus* nunc illis tribuit cor auritum uniloculare, sanguinem frigidum rubrum, & branchias externas (vel extus comprimendas), addens postea maxillas incumbentes, penes nullos, ova absque albumine, squamas imbricatas, pinnas natantes linguam & oculos, non aures, nec nares dubias certe, quia scribit: nares?

Quando pro mesozois egregiis, vel egregiis bestiis mediis, dicimus simpliciter mesozoa, aut latine cernentia, brevius cogitata eloqui valemus. Potest enim actio cernendi (cernentia) inferiorem visus gradum notare, quo an imago visibilis in oculo satis clare formetur, disquirendum videtur. Posset enim in ocellis aliter visio fieri, ceu imagine perminuta aut prorsus microscopica. Uti dicimus myopes; ita quoque dicere possemus microopes. *Insecta* etiam nostratibus dicuntur, *Insekten*, quia idem nomen & in aliis linguis retinetur.

§. 326.

Insectorum partes primariae sunt truncus & artus. Truncus constar ex capite, pectore & abdomine. *Artus dicuntur* partes extra truncum positæ, vel a trunco diversæ. *Tales sunt*

sunt in capite cirri seu capilli, qui *Plinio* cornicula dicuntur; in pectore & abdomine pedes; in extremo cauda. Plurimis in statu ultimo accedunt alæ. In capite distinguitur pars superior, cranii sive galeæ analogum, facies seu media & ocelli in alterutra, & inferior plerumque os continens. Capilli velut cristæ sunt cirri articulati, & vel tactui & ornatui serviunt, qui antennæ minus latine dici solent; vel ori ut barbula affixi pulpi brachiorum & manuum loco simul sunt. Pectus inter caput & abdomen. Superius dorsi vice scatello, inferius thorace munitur, aut si mavis lorica. Abdomen annulatum ob similem lorica & spiraculis lateralibus pertusum continet ventriculum, intestina & plerumque genitalia. Pedes constant femoribus, tibiis, tarso, digitis. Nonnullis & chelæ tanquam manus adduntur, pollice motili.

§. 327.

Partes minores.

Notandum quoque, plerosque ocellos esse binos absque palpebris, simplices aut compositos cum tota exterior cutis fere sit instar cataphractæ; cirros vel esse setaceos, vel filiformes aliis clavatos, aut capitatos, aliis fililes, aut pectinatos & barbato; aliis moniliformes, palpos plerisque 6 esse; os quibusdam in pectore, & ubicunque sit plerumque rostro, maxillis transversis, dentibus, lingua & palato instructum; caudam vel esse solitariam inermem & bicornem, vel armatam forcipe, furca, seta, chela, aculeove, simplici aut composito, seu lævi seu serrato. De alis notandum, illas vel nullas apterorum seu reptilium vel esse duas dipterorum vel quatuor, easque vel planas, vel plicatiles, aliis erectas, patentes, aliis incumbentes, deflexas aut reversas. Alas superiores cristatas aut fere corneas, elytra uno nomine vel esse lævia, vel scabra, vel striata, sulcata aut punctata & inferiorum esse tegumenta & munimenta, facile patet. Hemelytra media quasi sunt inter alas & elytra; halteres

res autem sub alis dipterorum ex petiolo capitato constant, sustinendisque alis conducunt & regundis ad æquilibrium.

Halteres, qui funambulorum sunt, *Linneo* in dipteris esse dicuntur loco alarum posticarum, quod mihi minus perspicuum videtur, quam si dixisset inferiorum alarum locum tueri, antea eos vocarat stilos capitatos sub singulis alis.

§. 328.

Sunt insecta 1) vel alterutrius sexus, propagationis, *Alia insectorum nota.* vel neutrius operarum causa; 2) cuncta voce destituta ideoque *muta*, licet quædam alio quodam instrumento sonora sint, aliorum animalium gratia, vel & suarum functionum a diverso sexu tactilium in absentia; 3) surda quoque, ut tamen quædam stridorem aëris tactu percipere valeant, sibi observandum; 4) plura ubique plantarum, quibus vescuntur, speciebus, sed ob patentiore sibi regionem in tellure pauciora; 5) sunt totidem naturæ annuæ bestiolæ & ministri, propriis negotiis peragendis sapienter præfixi, ut partim gloriam numinis divini, usumque rerum naturalium herbarum præsertim amplissimum ostendant, in alimenta sua consumendo mineralia & vegetalia, vel putrida, in statu sibi convenienti, partim aliis nudis animalibus, inprimis avibus, nutriendis quam optime, interveniendo, in locis naturæ suæ convenientissimis, calidis, temperatis frigidisque; partim hominibus, seu naturalibus præmiis seu pœnis afficiendis præsto sint, locupletissimo observationum documento.

Sunt insecta singula bestiolæ satis minutæ, in quibus tamen majestas divina, in minimis quoque maxima, elucet, miro artificio constructa, mirisque effectibus destinata paresque. *Linneus* scribit: sunt minima, exceptis aquaticis, sed universa maximæ molis animantia, effectumque pariter maxima, quo magis occulto & disperso, eo minus coercendo modo.

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

Ss

§. 329.

§. 329.

*Insecta divi-
duntur ob
formam cor-
poris.*

Quorundam insectorum corporea forma manet constanter sibi similis, immutabilisque; aliorum vero transformatur, estque mire mutabilis, vel fit sibi dissimilis successu ætatis. Illa dicamus monomorpha, hæc polymorpha, latine conformia, & difformia vel transformia; vel uniformia & multiformia. Polymorpha subeunt metamorphosin, quam *Plinius* dixit transfigurationem, alii transformationem. *Linnaeus* ab alis ordines eorum ita discrevit, ut alia habeat ptera, alia aptera, quorum illa statim divisa enarrat. Latine illa dici possunt in statu perfecto volucra, hæc tantum pedata vel involucra, sive hæc pennigera, illa impennia.

Prodiit a. 1762 Parisiis Anonymi adhuc autoris Hist. abrégée des insectes, qui se trouvent aux environs de Paris, 2 Voll. in 4^o cum 22 tabb. æn. ubi 2000 insectorum distinctius se ordinasse contendit, ac a *Linnaeo* factum est. Retinet tamen 6 classes *Linnaei*, coleopterorum, hemipterorum, tetrapterorum alis farinaceis vel squamulis tectis, tetrapterorum alis nudis membranaceis, dipterorum, halteres sub alis habentium, & apterorum. Liber mihi nondum est visus, dicitur tamen in *Ephem. Sapient.* (*Journal des savans*) 1763. Aprili p. 281. seqq. multa continere memorabilia, etiam propria.

§. 330.

*Cur multi-
formia præ-
mittenda?*

Multiformia in prima ætatula vermiculari statui vel pennis similia sunt, & deinde paulatim ad insectorum statum transformatione sua procedunt; vel licet pedum rudimentis seu staminibus gaudeant, *affinia*, ut rependo iridem serpant. Ideoque præmittenda uniformibus erunt, impennia & pedata constanti structura semper præditis. Præterea illa quoque pennato seu volucris statu suo nexum catenæ naturalis animalium, cum semper alatis perfectioribus, nec aniculis tantum, ex herbaceo nutrimento, sed ætatis jam diuturnioris. Pen-
næ

næ hic notant tenues membranulas remigio seu alarum loco fervientes,

§. 331.

Ut transformationis insectorum ratio rectius intelligatur, prænotandum hic est, eam plurimis esse triplicem, quia *Metamorphosis triplex plerisque.* eorum structura animalis trifariam mutatur, postquam ex ovo prodierunt exutisque ejus tunicis, subinde aliam induunt figuram. Ex ovo enim, quod minima mole vesicaria excluditur, primo nascitur eruca seu larva aptera succosa mollis pedata aut vermis vorax, quousque fieri debet breviter adolescens; quo facto abit in pupam (nympham) sicciorem, coarctatam duriorē sive nudam sive folliculo inclusam. Hæc pupa pedata vel completa est omnibusque partibus agilis (ut aranea, acarus, oniscus); vel semicompleta, solis alarum rudimentis (uti gryllus, cicada, cimex, libellula, ephemera); vel incompleta, alis pedibusque immobilis, (ut apis, formica, tipula). Obrecta pupa thorace & abdomine distincto corticata (in lepidopteris) aliis nuda, aliis folliculata est; aliis coarctata intra globulum, (ut musca & cæstrus.). Denique volucre prodit insectum perfectum, *Sommer-Vogel*, agile, antennis instructum, generationi utriusque sexus vi juncta aptum. Quæ complurium inprimis D. *Swammerdammi* observationibus eruta ita digesta prostant in *decima systematis ejus Editione*.

De his jam *Aristoteles L. V. Hist. animal. c. 19.* scripsit: Primum quidpiam mimus milio consistit in folio (plantæ) mox vermiculi inde efformantur & accrescunt, tum intra triduum eruculæ, quæ a motu esque cessantes, appellantur chrysalidos, quasi aurelias dixeris. Longo post tempore putamine rupto evolant animalia pennigera, quos papilioes vocamus. In statu vermiculari & erucarum exuvie etiam crescente corpore seponuntur, postquam sub priori angustiori quam, ut majora incrementa capiat, nova dilatabilis est enata. Erucæ culicum, phalænarum

rum &c. vel quater exuunt. Senectam antequam abeunt in pupulam. Insecta quoque dormire, silentio apparet, & quia lumine non excitantur.

Nonnullis duplex tantum tribuenda videtur transformatio (nisi tertia occultius præcessit, ut ex ovo vermis prodiret), videlicet status nymphae seu pupae, in quo non amplius crescit, nec sponte loco movetur, & perfecti & jam generaturi insecti, ut species propagetur. Sic hippoboscæ *Linnei Ed. X^a p. 607.* nympa ut ovum matre non minus editur, quod antea in matre eo usque excrevit, tumque breviter gelatina vel cocta, vel pressa ostendit pupae partes, per observationes & experimenta *Reaumurii Tom. VI. de insectis p. 594. seqq. & Boneti Tom. II. des Considerations sur les corps organisez. p. 186. seqq.* Inde *Linnaeus l. c. p. 340.* Plurimis, inquit, insectis triplex est metamorphosis, ex ovo in larvam, (erucam voracem), tum in pupam, denique in perfectum generans. Peculiare genus constituunt cyniptes domicilium sibi e foliorum succo formantes, quod gallarum nomine venit, in quibus tamen nymphe fiunt, antequam perforata galla evolant.

§. 332.

*Volucrum
insectorum
divisio.*

Volucra in statu perfecto insecta, aut duabus, aut quatuor gaudent pennis. Illa diptera, *Einfalter*, hæc tetraptera, *Zweifalter*, vel illa bipennia, *Zweyflügeler*, hæc quadripennia, *Vierflügeler*, latine dicuntur, vel *Doppelflügeler*, quæ aut molles, aut duras habent, alias, suntque *Weichflügeler* & *Hartflügeler*. Insectorum quædam, inquit *Plinius L. XI. c. 28.* binas gerunt pennas, ut muscæ, quædam, ut apes, quaternas habent, quæ aculeis in alvo armantur. Nullum, cui relum in ore, pluribus quam binis advolat pennis. Nullis eorum pennæ reviviscunt avulsæ. Nullum, cui aculeus in alvo, bipenne est. Quibusdam pennarum tutelæ crusta tenui

tenui supervenit, ut scarabæis, quorum tenuior fragiliorque penna.

Pennas hic dicimus organa bina bestiolæ e siccis pelliculis continisque ad remigium in aëre comparata, & in dorso pectoris sic applicata, ut simul utroque latere moveantur & aërem impellendo in contrariam plagam propellantur. Nempe quando retrorsum aërem trudent, ab ipso protruduntur antrosum &c. Simili modo ac natatus in aëre aquam trudit in contrariam illi plagam, quam avent adire nantes vermes, aut pisces. Sunt illæ pennarum lamellæ membranacæ, vel flexiles & molles, licet pro modulo texturæ suæ ope venularum paullo firmiter fatis elasticæ, quæ simpliciter alæ vocantur; vel subduræ indolis prope corneæ, quæ elytra vocantur, & inferiores tegunt & in volatu sublevant alas infirmiores.

§. 333.

Bipennium Linnaeus decem genera refert, quæ oris in- *Bipennium*
tuitu distribuamus in mutica, & prominula. Muticum os *genera.*
vel est clausum, ut *æstro*, *Bremser*, vel labiatum labiis lateralibus, uti *tipulæ*, *Schnaken*. Prominulum os vel proboscide instruitur vel rostro, aliis verbis vel *anguimana*, *Rüsseler*, vel *rostrata*, *Schnäbeler*, anguimanum edenzulum est *musca*, *Fliege*; dentatum *tabanus*, *Zäbnfliege*. Rostrum vel est nutans, vel porrectum vel inflexum. Nutans rostrum univalve est *culici*, *Mücke*; subnutans brevissimum *hippoboscæ*, *Pferdemücke*. Porrectum geniculatum est *conopi*, *Gliedschnäbler*, at subulatum *asilo*, *Asseln*, *Pfriemschnäbler*, setaceum *bombylio*, *Sumseler*, inflexum non habet nisi *empis*, *Krumschnäbler*. Explicationem cum speciebus & varietatibus reperies in *Linnaeo*, qui halteres clavatos his tribuit pone singulam alam subquamula.

Oestrorum bovis, tarandi &c. refert 5, tipularum, alis patentibus 18, incumbenibus 19; muscarum antennis simplicibus

filaribus 13, tomentosis plumatis 3; tomentosis setaceis 30, pilosis plumatis 9; pilosis setaceis 46. hippoboscas pedibus anguiculis pluribus 4; bombylios 3; asilos 12; conopes 6. Conf. *Plin. L. XI. c. 28.*

§. 334.

Quadripennium divisio.

Quaternæ pennæ vel tantum sunt membranaceæ, constantes quasi e membranulis tenuissimis venosis; vel & crustatæ seu corneæ propemodum. Utroque casu superiores simul sedendo tegunt inferiores, & volando se mutuo & sustentant & amplificant facilioris volatus causa. Membranaceæ tantum penna aut nudæ sunt aut veluti squamulis tectæ, in *Lepidopteris*, *Staub-Motten*, *bestäubte Schnäkel-Zünger*, *Feuer-Motten*. Nudæ dantur præditis ano vel mutico, *neuropteris*, *Kahlflügeler*, vel aculeato in *hymenopteris*, *Aster-Stäbeler*. Alæ crustatæ superiores totæ sunt in *coleopteris*, *Schalsflügeler*, *Hornflügeler*; semicrustatæ in *Hemipteris*, *Schröcken*, quæ ex 7 *Linnaei* ordinibus ita distribuere placuit.

Si fingenda essent latina nomina pennigera forent vel nudipennia, vel crusta vaginipennia. Illa vel lævipennia vel plumipennia. Lævipennia vel inermia, vel armata aculeo seu aculeata. Vaginipennia autem opponuntur semivaginipennibus vel semicrustatis.

§. 335.

De lepidopteris variis.

Lepidoptera lingua involuta spirali & corpore piloso, eidem sunt triplicia: alia antennis extrorsum crassioribus & alis erectis, nempe *papilioes*, *Schmetterlinge*; alia antennis in medio crassioribus, nempe *sphinx*, *Spillinge*; alia antennis introrsum crassioribus, nempe *phalæna*, *Molkendiebe*. Papilionum alii sunt *equites trojani*, *Trojaner* 40, alii *beliconii* 15; alii *danaï candidi* 19; alii *danaï festivi* 13; alii *nymphales gemmati* 23; alii *nymphales phalerati* 34; alii *plebeji rurales* 17; alii *plebe-*

plebeji urbicola 7; alii *barbari* 24 varietates vel species. *Sphinges* alis deflexis volatu graviori in diluculo, affert 1) legitimas, alis vel angulatis 5, vel integris ano simplici 17, ano barbato 9; 2) adscitas habitu & larva diversas 7. *Phalænas* alis sedendo depressis volatu nocturno 1) *bombyces*, *Seidenwürmer*, elingues alis patulis 6, & spirilingues alis vel patulis 4, vel deflexis dorso lævi 8; dorso cristato 6. 2) *Noctuas*, *Nacht-eulchen*, elingues 5, spirilingues dorso læves absque crista 22, dorso cristato 41. 3) *Geometras*, *Ausspanner*, pectinatas alis posticis subangulatis 7; pectinicornes alis rotundatis 21; seticornes alis angulatis 7; alis rotundatis 40; 4) *tortrices* 24. 5) *pyralides* 8. 6) *Tineas*, *Schaben* 55; 7) *alucitas* 6.

Hæc uii cætera insigni diligentia collecta ex Entomologis celeberrimis *Goedart*, *Meriana*, *Albino*, *Frischie*, *Röselio*. *Swammerdamio*, *de Reaumur*, *de Geer* &c. Explicataque reperiuntur in *Edit. X. System.* p. 458-542.

§. 336.

Neuroptera, alas nudas, venis reticulatas, & caudam *Neuroptero-* sæpius aliquo sexus adminiculo instructam inermem habentia, *rum genera.* discernuntur ore bidentato, alis deflexis, cauda simplici, *hemerobia*; cauda vero unico filo producta, *raphidia*; cauda simplici, sed ore edentulo, *phryganea*; cauda seris 2 vel 3 alis erectis, ore edentulo, *ephemera*; cauda forcipata, ore maxilloso, alis extensis, *libellula*; cauda chelata, ore rostrato alis incumbens, *panorpa*. *Libellula*, *Jungfer*, habent antennis thorace breviores & particulas hamoso foliaceas in cauda, & velut accipitres crudeles gymnopteronum larvis infecta aquatica, inprimis dipterorum erectis alis, & lepidopterorum prædantur. Differunt alis patentibus quiescentes 16, ab oculis distantibus remota insignitis 8. *Ephemeræ*, *Uferaas*, filicula, ore absque palpis, alis posticis minimis, cauda sæpius

pius fetosa, vel gaudent cauda trifeta 1, vel bifeta 3, vel multica 2. *Phrygania*, *Strobbänseler*, *Grashülsen*, *Motten*, palpis 4, antennis thorace longioribus, alis incumbentibus inferioribus plicatis 17. *Hemerobia*, *Eintägling*, antennis thorace convexo longioribus, alis non plicatis 15. *Panorpa*, *Scorpionfliege*, cauda maris chelata, femina inermi, rostro corneo cylindrico, 3. *Raphidia*, *Nadelmotte*, ophiopsis, dentibus 2. in capite depresso corneo, cauda feminae feta recurva laxa. 1.

Descriptiones Linnæi breves habentur *Ed. X. p. 543-52.*, uberiores in *Fauna Suecica p. 221-232.* & exotica in ejusdem museo Ser. Lud. Ulricæ Reginae Svec. hodiernæ.

§. 337.

Hymenopterorum divisio.

Hymenoptera, *Affterstachler*, aculeo in caudis femineis neutrisque instruuntur, alias ad ovula aut termites in loco apto ponendos, alias ad defensionem ceu armis. *Horum a Linnæo recensentur 8 genera, quæ ordine digeremus secundum aculeorum discrimen*, omissis tantum mutillis apteris. Dantur enim aculei punctorii, quibus armantur defensionis suæ causâ. Dantur & pungere nescii; dantur duplici, dantur & triplici seu nullo sexu prædita, scilicet, masculo, femineo, & neutro. Dantur volucra & involucra. Punctorii aculei vel sunt manifesti, vel occulti, quorum illi aperte semper nudis oculis patent; hi vero latent intus, donec defensionis causâ exseruntur, & dum profundius immissi amittuntur, pungentibus fiunt lerales. Masculis autem nullus est aculeus, sed tantum femineis aut neutris, ob peculiare functiones egentibus aculeis: nempe his ad tutelam, illis ad parturitionem.

Sunt ergo hymenoptera virilia tantum genitalibus inermibus & lædere nesciis; feminea genitalibus acutis; neutra tantum armata.

§. 338.

§. 338.

Hymenoptera aperta sunt aculeo manifesto semper *De Tentbre.*
 prædita, eoque parturiente & femineo. Quæ duplicis sunt *dine & ich-*
 generis, nimirum aculeo vel ferrato bivalvi in *tentbredine*, vel *neumone.*
 exserto triplici in *ichneumone*. *Tentredo* gaudens maxillis in
 ore, alis tumidis planis, aculeo laminis duabus ferratis vix
 prominentibus. *Aristoteli* *τενδεῖων* insectum vespæ aliquate-
 nus simile, mellificans, cujus mel *τενδεῖον* vocatur, nobis
 forte dicatur *Sägeflächler*. Cujus larva seu vermis ultra 16 pe-
 des nactus folia plantarum exedit. *Linnaeus* disjungit instru-
 ctos antennis clavatis 7; a pechinatis 2; & subclavatis conti-
 nuis 2; & filiformibus articulatis 7^{es} vel 8^{es} excepta basi, 14;
 setaceis articulatis 8; intercutes, *Blattwübler* 6. *Ichneumon* pa-
 riter absque proboscide maxillis in ore gaudens, aculeum ex-
 sertum gerit in vagina cylindrica bivalvi, abdomen sæpe pe-
 tiolatum, alas lanceolatas planas, cujus larvæ plerumque intra
 larvas lepidopterorum aliorumque adolefcunt, quas intus con-
 sumant. Qui aut gaudet abdomine sessili, apice mucronato
 in 4 speciebus, aut scutello albido & antennis fascia albida an-
 nularis, in 9; aut scutello albido, antennis nigris totis, in 8
 speciebus, sexu sæpe colore distincto; aut scutello thoraci con-
 colore, antennis fascia annularis in 5; aut scutello simili, anten-
 nis nigris setaceis in 24 speciebus; aut antennis luteis setaceis
 in 5; aut antennis minutis filiformibus, abdomine ovato sessi-
 li in 14 speciebus. Postremis inest *bedeguar* rosæ & quer-
 cus larva & ichneumon. Utrique huic generi aculeus est
 femineus.

§. 339.

Ciniphi, cujus larvæ pleræque intra gallas plantarum, *Ciniphes &*
 quas formant, latent, os maxillis instructum, aculeus vero est *sphæger.*
 spiralis, sæpius reconditus, quo vermiculos suos pariendo fo-
 lliis aut gemmis prodeuntibus inserit. Variat autem cinips ro-
 (Wolfii Phys. Tom. IV.) T t sæ,

fae, hieracii, quercus baccarum & folii &c. 14 modis. In his vocantur *psenes* ficus caricae. Recondito aculeo punctorio gaudet *sphex*, praeditus alis planis incumbentibus & maxillis in ore, cujus larvæ consumunt occisa insecta, in quæ mater ova sepelivit. *Linnaeus* alios enarrat *Spheges*, abdomine petiolo longo thoraci annexo, 9; alios abdomine subfessili, 16.

Ciniphes gallinsecta vocari solent, quia gallas procreant & in illis enutriuntur. Sunt, qui *ciniphes*, ut muscas minimas sed aculeis permolestas, in tertia Aegyptiorum plaga ponunt, quæ omnes afflicti fuere, & in qua Chaldaei Majestatem divinam elucere sunt confessi, quia nihil tale potuerunt præstare suis prestigiis *Exod.* 8. v. 13. Redditur nomen *צמח* ab aliis per pediculos, sed ab interpretibus 70, *צמחים*, vel *צמח*, quorum illi *Aristoteli* sunt vermiculi, ligna erodentes, & in culices molestos abeuntes, hi autem *Theophrasto* vermiculi in foliis ulmi folliculis seu gallis innascuntur, & in pungentes muscas evadunt. Quanquam hæc omnia parum credibilia videntur.

§. 340.

De vespis &
apibus.

Latente aculeo pungunt iratae *vespæ* & *apes*. Quarum illis sunt alæ superiores plicatae, habitusque sua sibi struendi domicilia rotunda cinerei coloris, e foliis materiem propolidis crassioris mentientibus pluribus supra se invicem inter ramos fruticum ita constructis, ne pluvia penetraret hæc tentoria, & operimenta vegetalium favorum orbicularium horizontali situ per columnellas, velut contignationes supra se invicem ter aut quater ita erectorum, ut tantum superior pars cellas sœrum cum suo alimento, more apium tectas, inferior ejus basis sit. Vesparum numero inserit *Linnaeus* crabrones, isti arboribus cavis & sub radicibus habitantes, qui apium sunt accipitres, uti & *vespæ* muscarum pro indole diversa itaque 17 distinguit species, viventes in societate gynæocratica plerumque, & insecta

insecta gymnoptera devastantes. *Apes* autem, *Bienen*, formant itidem in societate gynæcocratica favos, sed verticali situ gaudentes, cereosque & utrinque cellulis sexangulis, optimo compendio medio communi fundamini affirmatis, in iis recondunt pro hiemali nutrimento mel, e succo nectareo florum sua proboscide inflexa, in vaginis duabus bivalvibus recondita, sucto mire præparatum. His alæ in omni sexu sunt planæ, os maxillis præditum, feminis & neutris aculeus pungens, nec renascens, ingenium insigne & subtilis odorum remotiorum sensus, quasi odoratus. At, ob ceram sebo cariorem, & mel ab ipsis stupenda diligentia collectum & visceribus suis efformatum, hominibus insectum hoc omnium utilissimum est. Cujus & tanta est fertilitas, ut unica femina, quam neutre omnes ut reginam colunt, alunt & quaquaversum sectantur in loca cava, quæ sibi eligunt alvearia habitacula & perivaria, unico anno 3 vel 4 examina seu novas apium colonias emittat, similem societatem, familia alvearia, sibi parantes, idque per annos complures. Masculos varios, qui *fuci*, *Dröbnen*, a sono volatus dicuntur, & majoris sunt molis, quam feminae & neutre tantum per æstatem alunt, ut communis mater imprægnetur, quantum satis est pro tam numerosa prole, stridore alarum & volando murmur vel strepitum edunt, & in alveari, ut cera calore sic excitato melius tractari queat. Regina quoque sub tempus examen ejiciendi non sine præcipitio, vespertino tempore canere veluti triumphum canendo, aut compressa nimia prolis copia auditur, quod signum instantis propediem novi examinis in pueritia me nunquam fefellit, modo tempestas faveret. Discernuntur merito hortenses & silvestres terrestres, pratenses subterraneæ, floribus per noctem indormientes. Adjungit illis *Linnaeus* quoque centuriculares, ex foliis rosæ sibi nidos cylindricos formantes intra terram, & bombinatrices hirsutas, in truncis exsiccatis, ad longitudinem

excavatis nidos polline herbarum glutine mixtos struentes, & singulis ovum nutrimentumque concredentes, e quo prodiens nymp̄ha capite deorsum spectat, & transfigurata in volucrem statum exit; nec non lapidariam in acervis lapidum habitantem, item sub muscis nidulantem &c. & sic 39 distinguit discrimina.

Melliferæ apes vulgatiores remp. veluti constituunt egregiam. Regina unica fere longior & altior est operariis, velut spadonibus suis, ad 10 vel 20000 sæpe accedentibus, antennis 15 articulatis, ventriculisque duobus mellis, & dein per juncturas annulorum exsudantis & ab aliis colligendæ ceræ, e polline florum segregatæ, aculeatisque ense retrorsum serrato, venenatoque latente intra vaginam cuspidatam. Mares corpore duplo crassiores seu obesiores regina, quorum *Linneus* 1600 inter 20000 operarias numerat, ego raro ultra 10 observavi in modico alveari parum evolant aut prodeunt ex alveari, apricandi causa, sed æque immerito aut multo magis ignavi dicuntur, ac regina, nunquam prodiens sponte & evolans, nisi dum colonia est educenda, ab ea, quæ illius fieri debet regina. Quanquam in examinibus posterioribus duas vel tres observavi, cum colonia exeuntes, sive augendi examinis causa, quod primi subduplum vel subtripulum esse solet, vel quando id per residuum ætatis fieri nequit, debiliores vel mortuas, vel enectas vidi, ut fucos, & ex alveari ejectas. Discendo in horto mihi deinde recitanda, observavi nuntiavique examinum exordia, interdum & cepi reginam, inclusamque tubulo ligneo perforato affixi ad ramum idoneum arboris, circa quam examen volabat, quod ita circa illam congregabatur, ut alveari facile ingeri, & tum regina carcere liberata immitti suæ coloniae posset, inhabitaturæ & favis ac melle repleturæ alveare, quoad ejus fieri potest.

Admonet post alios *Linnaeus* p. 576. *seq. Edit. X.* feminam semper inclusam esse & stipatam operariorum satellitio, & antennis obvium marem quemcunque salutare, insiliendo comprimere (cum illius vitæ dispendio), parere deinde ova ad 40000 saepe quotannis in adaptatis favi cellis, primum neutra, tum mascula, demum nonnulla feminina. His exclusis gradu secundo supra calorem æstatis ordinariæ,adolescere larvas sextiduo, nere ad parietes cellæ, & operiri usque dum adultæ evolant, & altero die jam mellificare. Spadones operarios indefesse mel e nectare, ceram e polline florum legere ultra $\frac{1}{4}$ milliaris spatio, quoties per cælum licet, circumvolando; favos struere, cellas prismaticas melle replere & occludere tandem lamella cerea. Feminam ait mares pullosque nutrire, cellas repurgare, immunda auferre, vigilias & stationes ad portas instituere, hostes arcere aculeis, ictu venenato sibi que fatali, mares demum transactis nuptiis expellere. In quibus fateor nonnulla mihi dubia esse, certe non observata; id autem solebam mirari, qui fiat, ut in magna copia alvearium in qualibet serie contiguorum, & inter diversas series ita duntaxat distantium, ut uni homini transitus pateat, unaquæque apis e longinquo, & instante pluvia confestim cum aliis rediens, tamen a suo alveari nihil aberrer, sed recta illud petat intretque. Quod acumine visus in tanta distantia fieri nequit ope ocellorum microscopicorum: ideoque ope tacteriorum subtilissimorum & proboscidis analogo quodam olfactus absolvi viderur, ut hac sagacitate, vel volatus sui vestigia ex halitibus in aëre residuis, vel effluviorum sui alvearis discrimina sine errore sentire possint; fere uti elephantum proboscis pro naso est, & nasus pro manu &c.

Variat conditio mellis pro floribus, unde nectar petitur, quorum præcipui sunt echium, borago, verbascum, serpillum, thymus, tilia, sagopyrum, rosmarinus, alique flores nectare gaudentes,

& dulci odora. Sardinis quoque absinthium præbere fertur mel amaricans, ponticis aconitum &c. *Reaumurio* attestante. Conf. *Varro de re rust. L. 3. c. 16.* Hostes apium sunt motacilla, hirundines, pavones, bufones, mures, crabrones, vespe, pediculi, apes fures, mellivora, fumus &c.

§. 341.

De formicis

Superfunt ex hac classe *formice* sepedes, *Ameisen*, græcis, *μυρμικες*, non minus, quam apes, socialiter sub acervo aceroso quisquiliarum congesto & truncis putridis cohabitantes. Est ipsis squamula erecta thoraci abdominique interjecta, feminis & neutris aculeus reconditus obsoletus; est maribus & feminis duplex par alarum, neutris nihil alarum, quibus ad functiones suas obeundas non indigent. Hæc spadonum plebecula sub nuptiis inservit nuptis, peractis vero puerperiis, expellit parentes, retentis liberis pro conservatione familiæ, quæ *Linnei* sunt verba, cum *Swammerdamio* & *Rolandro* conferenda. Discernit *Linneus* magnam, mediam, minimam in suas differentias 17. Dantur rufæ, atræ, fuscæ, rubræ; in truncis sacchariferis habitantes & saccharivora, item omnis generis cibaria domestica devorantes, dantur bidentes, sedentes, capitones, moschum spirantes, & fœtidæ. Non tam expelli, quam mori dicuntur videntur mares & feminae volucres aniculæ, peracta sobolis procreatione, cujus curam operariis relinquere possunt. Contra apes perennes futuro anno rursus indigent communi matre, ideoque in gynæcocratia vivere videntur, formicæ in democratia.

Formicæ leones dicti foveolam in arena excavant superne latam, in quam si incurrit musca &c. eam illico arena obruit & devorat. Hi vero sunt hemerobii & in muscas fœtidas abeunt. Aliæ majores in cavernis suis granorum acervos sibi construunt, uti *Virgilius L. 4. Æneid.* cecinit: ac velut ingentem formicæ favris

favris acervum cum populant hiemis memores, tectoque reponunt. Id nigrum campis agmea prædamque per herbas connectunt colle angusto, pars grandia tradunt obnixe frumenta humeris &c. Salomone idem attestante *Proverb. VI. 6-8 & 30, 25.* Quod experientia etiam nunc docet, *Plinius* jam notavit, esse formicas arborum pestes *L. 17. c. 28. & L. XI. c. 30.* Formicæ vermiculum gignunt similem ovis vere, communicantes laborem, ut apes. Semina arrosa condunt, ne rursus in fruges exeant e terra. . . . Sepeliuntur inter se invicem solæ præter hominem, &c. Nutriuntur formicis ut alias bestiolæ, ita præsertim grylli myrmecophagi & chamæleontes. Cæterum congerunt formicæ in suos nidorum acervos varias quoque resinas, oris dentibus, & varias ibi struunt concamerationes; aliæque alias infestant & sedibus suis expellunt.

§. 342.

Hemiptera gerunt inflexum sub pectore rostellum, & Hemiptero-
 alas superiores semicartilagineas vel alteri sexui tantum, a *Lin.* rum genera.
neo rediguntur in 8 classes. Quæ differunt partim pedibus,
 partim abdomine. Pedes vel omnes sunt cursorii, ut *cimici*;
 vel antici cheliferi, ut *nepæ*; vel postici saltatorii, dum rostellum
 capitis est inflexum, ut *cicadæ*; vel dum est pectorale, ut in-
 secto *chermes* & cocco; vel postici pilosi natatorii, ut *noto-*
nectæ. Abdomen vel est bicornè, ut *aphidi*; vel setosum, ut
 maribus *cocci*; vel flexile, cui alæ incumbunt, rostro obso-
 leto seu obscuro, ut *thripi*.

§. 343.

Cicadæ stridentes, ut grylli, sed malis attritis habentur Quæ sub illis
quadruplices 1) noctiluçæ, capite antice protracto in vesicam *continean-*
 oblongam 5; 2) foliaceæ, thorace compresso membranaceo, *tur?*
 corpore majore, teres; 3) cruciatæ, thorace utrinque cornu-
 to,

to, tres; 4) *manniferae* undecim; 5) *spumantes*, vel intra spumam latitantes, duodecim, quarum ultima aptera huc vix pertinet, nec nisi pulicis magnitudine pollet; 6) *deflexa* alis latera obvolventibus, octo. *Notonectæ* antennæ sunt thorace breviores, alæ cruciato-complicatæ, antice coriaceæ, species vero 3. *Nepæ* alæ similes *notonectæ* sunt & pedes 4 ambulatorii, cuius 7 habentur discretæ a *Limnæo*. *Cimex* apterus lectulorum &c. domesticusque huc non pertinet nisi similitudine corporis. Est volucris vel scutellatus scutello longitudine abdominis, octuplex; vel elytris fere totis coriaceis præditus, triplex; vel membranaceus & valde depressus, ut folium, quintuplex; vel spinosus, thorace utrinque spina armato decuplex; vel rotundatum, vigecuplex; vel feticornis qua apicem antennarum quadruplex; vel oblongus sedecuplex. *Thrips* antennis instruitur, corpore lineari, abdomine sursum reflexili, alis dorso incumbentibus angustis, quadruplex, in his primus *physapus*, *der Blasenflus*.

De cicadis vid. *Plinius* XI. 32. duo earum genera faciens, minores mutas, & canentes (seu fritinnientes), mares habentes, feminis silentibus, acheras & tettigonias, quibus vescuntur orientales & Parthi. A stridulo solo dicuntur raucæ querulæque.

§. 344.

De vermiculo kermes.

Cbermes (vel kermes) arabibus vermiculus transformandus gaudet antennis thorace gibbo longioribus, alis deflexis, pedibus saltatoriis prodit ex larva vermicula sub folliculo pisi magnitudine adhærente foliis ilicis aculeatæ enutrita. Hæc larva in galla ante transfigurationem colligitur & aceto adspersitur, ne volucre erumpat siccata in sole præbet grana kermes. Illex similis indicæ quoque crescere ferrur in Hispania, Anglia & Germaniæ silvis baruthinis, silesiacis, saxoniceque, augendæ propter hæc grana tinctoria pulcræ rubedinem kermesinam

nam exhibentia. Dividitur a *Linnaeo* in 14 genera, propter plantas, in quibus reperitur, ut sunt *aira flexuosa*, *ulmus*, *cerastius viscosus*, *pyrus*, *buxus*, *urrica diceca*, *betula alba*, *alnus*, *quercus*, *abies*, *salix*, *fraxinus*, *acer*, *ficu caricae*.
p. 453-5. *Coccus* (*coccinella* vulgo) nonnisi raro e larva gallae prodit abdomine postice setoso, cujus masculis plerumque sunt alae duae erectae, feminae apterae. Ejus larva seu vermiculus non multum dissimilis cimici in variis novae Hispaniae arboribus, tardissimi motus, colligitur ab Indis, ut transferatur in Tunam sicum, ubi non fit major lente, succo sanguineo lucidiori plenus, suctu vescens Tuna h. e. opuntiae indicae majoris spinosae alias fruticis nopel fructu sanguineo. Cum adolevere fumo sub arbore excitato eos obstupefaciunt, & linteis substratis calce obtectis, arborem ita concutiunt, ut decidunt, & radiis solaribus aresciant. Distribuit coccos *Linnaeus* in 17 varietates speciesve, a plantis, quibus enutriuntur, quae sunt semper virentes hesperides, aonides (cujus & mas apterus huc vix referatur), *quercus roboris*, *ilicisque*; *betula*, *carpinus*, *ulmus*, *corylus*, *tilia*, *ruscus*, (ubi testa octo clypeolis instar testudinis cingitur, & octogona perforataque est) *salix*, *viris*, *scleranthi perennis radices* (seu *polygonum cocciferum*), *pilosella*, *phalaris*, *crataegus*, *oxyacantha*, *cactus*.
p. 455-57.

A vermiculo (*κατ' ἐξοχην*) eximio ob rubedinem paulo sanguinea-minorem, dictus & color infectorius tinctorum est vermiculus, Gallis *vermeil* & *vermillon*, Hispanis *bermejo* & *bermello*, nostris vero *Karmesin*. Paratur e pannis vermiculis, addito alumine &c. *carminus* (*Carmin*) pictorum color. *Coccus* notat granum rursus rubedine excellens, hic prope scarabaeum lucidissimo colore sanguineo insignem, fructu opuntiae (qui comestus urinam parit sanguineam) exaltatum. Hujus cocci mentio antiqua & frequens est in sacris v. c. *Exod. 25, 4.* &c.
(Wolfii Phys. Tom. IV.) Uu &

& Messia nomen metaphoricum est *Psalms* 22, 7. Color inde orrus dicitur coccinus, qui galatus vulgo scarlatinus (*Scharlack*) & coccineus, qui genuino est similis, qualis est, qui e cocco radicum scleranthi obtinetur, & de quo prostat D. *Brayni* *Hist. nat. cocci radicum tinctorii*, figuris nativo colore imbutis illustrat, 4. 1731 sed confer mox secuturam coccinellam. *Brownii Jamaica* dicit casti coccinellam corpore rugoso alis destitutam; cujus os vocat *Linneus* punctum subulatum e medio pectoris corporis tomentosi, antennas subulatas, corpore $\frac{1}{3}$ breviores &c. Si penitus alis destituitur, hemipteris nequit subesse. Conf. *Plinius* L. 16. c. 8. L. 9. c. 41. & L. 24. c. 2. Deterioris commatis habentur vermes ad radices auriculæ muris, & pimpinellæ nascentes. His addo *coccum Succia arbuti* vel uvæ ursi compressum, qui nascitur ad caulem arbuti, major est polono & egregie tingit.

§. 345.

De aphidibus.

Aphis (*Blattlaus* vel *Neffe*) fortitur æstate vivos sterus ex ovis autumnno positis, cum sexus discrimine carere videatur. Dantur aphides apteræ, & alatæ ejusdem speciei; pleræque duo cornicula postica abdominis, gerunt quibus excernunt rorem melleum, ut formicarum deliciis prospiciatur. *Linneus* notat, earum species difficulter distingui, nec præterit multorum opinionem lubricam, a copula parentum secundas nasci neptes, proneptes, abneptesque. Interim ipse eas digessit secundum plantas, in quibus observantur in aphides 25: ribis, ulmi, pastinacæ, sambuci, rumicis, lychnidis, padi, rosæ, tilia, brassicæ, craccæ, lactucæ, cirsii, cardui, tana-ceti, artemisiæ, absinthii, jaceæ, centaureæ, betulæ albæ, roboris, quercus corticum proboscide longissima, pini silvestris, salicis, populi tremulæ & nigrae, denique urticæ, quæ est inter maximas hujus generis tota alba, obrecta velut setis, sub-

tus

tus vero lana alba, pollice valde obrusa, de qua dubitat, magisne ad aphides quam chermes accedat. Antea & ferratulae, cucubali, nymphae & brassicae statuebat.

Aphides duplici propagationis modo uti, Cel. Bonnetus observavit Ao. 1740 seq. in sua *insectologia gall.* p. 530. seq. Primo quidemprehendit, unamquamque solam sine sexu & copulatione cum alia usque ad 9 generationes, & procul dubio plures. Deinde tamen detexit quoque sexu praeditas, quae tamen etiam citra coitum sobolem procreant vivam, durante calore veris & aestatis in medium usque autumnum; postea comparant, quibuscum coeant, & sub exitum autumnus ex viviparis fiant oviparae. Harum ea datur differentia, ut vel mares sint alati, femellae non; vel feminae alatae, non mares, vel uterque sexus alis destitutus. *Obs. 15.* Quae repetit cum praemissis in *consideratione corporum organicorum* p. 119. — 129. seqq. Quae ibidem confirmantur *Lyoneti*, *Trembleji* & *Gerrii* observatis. Ova perhiemant, ut futuro vere aphides inde prodeant, postquam viventes gelu ipso ingruente interiere.

Quando autem p. 132. inde conjectat, coitum praecipue ea de causa fieri, ut suppleatur defectus nutrimenti, vel ut geminis masculi succo addatur ovo id, quod a matre ad sui perfectionem adquirere non potuit, merito hoc simplicem vocat conjecturam, quae ne quidem in herbis obtinet quotannis perennitibus. Nec scio, an satis recte dicantur insecta varia sexu privata esse sat longo tempore vitae suae, v. c. muscas, culices, papilio-nes &c. in statu anteriori, cum non tam desit illis sexus, quam lateat in his, quibus inesse debuit. Quod & ipse in sequentibus contra Buffonium tuetur. Aliud exemplum animalis vivipari pariter ac ovipari praebent polypi pluviales. *Trembleji*, ovipari demum cum mori proximi sunt; secundum *Reaumurium*, & *Jussium*.

§. 346.

*Coleoptero-
rum divisio.*

Restant coleoptera, *die Hart.* vel *Hornflügler*, destinata ad victitandum mortuis corruptioni vicinis, quæ *Linneus* in tres dispescuit classes ab antennis h. e. prætentatu petitas. Sunt enim antennæ aliis clavatæ; aliis filiformes seu capillares; aliis setaceæ, quæ a nostratibus dici possent *Keulbörnler*, *Haarbörnler*, *Borstbörnler*. Vel per dichotomiam in clavatas & pilantes, quæ vel capillares vel setaceæ. Primæ classi septem, secundæ sex, tertiæ duodecim assignat genera, quæ nunc paucis erunt recensenda, saltem indicanda. Conferatur D. *Sigwart* & *Kölreuter* in *Diff. de coleopteris*, ubi 5 eorum ordines statuuntur, 1) elytris totum corpus tegentibus, eorumque genera 26; 2) alās quidem sed partem tantum dorsi tegentibus, uti *staphylinus* & *forficula*; 3) partem tantum alatum dorsique tegentibus, ut *necydalis*; 4) elytris coadunatis, in tenebrione; 5) elytris distantibus in *meloe* &c. Antea *Linneus* ipse 22 eorum genera habebat.

§. 347.

*Clavata quo-
tuplices sint.*

Clava antennarum est extrorsum crassior, vel subtilius, vel notabilius. Priores dicuntur antennæ subclavatæ, posteriores clavatæ. Subclavatæ vel capiti insident, ut truncatæ, & palpi femicordatæ in *coccinella*; vel ut subtiliformes in *cassida*, vel rostro corneo insident in *curculione*. Clavatæ gaudent clava solida vulgari, uti *silpha*; vel capitata, ut *bistere*; vel filili *scarabæorum*; vel perfoliata, ut *dermestes*; vel capite postice attenuato, ut *attelabus*, *Plinio* L. 29. c. 4. minima locustarum.

Cassida idem est ac *cassis* vel *galea*; *dermestes* est vermis pelles consumens; *histior* notat ludionem seu hypocritam, *silpha*, a *silphio* h. e. *laserpitio* dicta, vulgo est blatta, senectutem exuens.

§. 348.

§. 348.

Coccinellæ, vulgo *Kutzenellen*, est corpus hemisphæricum, thorace elytrisque marginatis, abdomen vero planum. *De coccinellæ*
Crustæ elytre vel sunt rubra, saltem flava, vel nigra. Illa vel *lis cassida* &
curcutione. maculantur punctis nigris; uno pluribusve in *Linnaeo*
 numero 20; vel albis, numero septem. Nigra elytra maculantur punctis vel rubris, numero septem; vel albidis, numero 2, nempe pantherina, & tigrina. Hi vermes devorant aphides, liberando plantas a phthiriosi. *Cassidarum*,
Helmträger, larvæ folia subtus exedunt proprio sæpe stercore se obtegentes, earum caput sub thoracis clypeo plano est reconditum. Dantur virides, griseæ, pallidæ, flavæ, purpureæ &c. species 18. *Curculiones*, *Fruchtfresser*, habent rostrum corneum, suntque vel longirostres, α) femoribus simplicibus specierum 33. β) Femoribus posticis crassis saltatoriis, specierum 4, γ) femoribus dentatis specierum 18; vel brevirostris femoribus a) dentatis specierum 6, b) muticis specierum 19.

Curculiones vel gurguliones, *Kornwürmer*, vulgo accipiuntur pro vermibus frumentum, lentes, fabas exedentibus; hic multo latius usurpari vel ex tot speciebus intelligi potest. Complectitur enim & habitantes in palmis, alliaria, falicibus, foliis cerasi & pyri, epidermidem comedentes, in pino, quercu, rumice, lapatho &c. &c. obvios.

§. 349.

Scarabæus, *Käfer*, gaudet clavæ capitulo fissili, & tibia antice dentata, ejusque larvæ vivunt tranquillæ sub terra, *De scarabæo*,
dermeste, ac plerumque fimo delectantur & vescuntur, naribus & odoriferis, *silpha*, *bi-*
stere. Dantur scarabæi instructi thorace vel cornuto, decem; vel inermi, sed capite cornuto 14; vel mutici capite & thorace inermi 33; vel ore maxillis forcipatis, uti cer-

mus volans &c. Specierum 6. *Dermestes*, *der Peltzfresser*, habet capitulum clavæ perfoliatum articulis tribus crassioribus, thoracem convexum vix marginatum, caput vero condit sub thorace inflexum, uti *pellio*, *lardarius*, (*Speckfresser*) *vestiarius* &c. 3. Specierum. *Hister*, *der Gaukler*, habet os forcipatum, caput intra corpus retractile, & antennarum capitulum solidiusculum, imo articulo compresso & decurvato, elytra vero corpore breviora. Cujus 4 dantur species in arena & stercore fere habitantes, *pygmaeus*, *unicolor*, *bimaculatus* seu *ater* *elytris* postice rubris, item *elytris*, *bimaculatis*, reliquis major. Dein *silpha* capite prominente, thorace planiusculo marginato, habitans plerumque in putridis vegetalibus & animalibus, præbens species 26, in quibus est *vespillo* cadavera minora sepeliens sub terra, eandem effodiendo, teste *Gleditschio* Cel. Denique *attelabus* decuplex.

§. 350.

Scarabaei *Filiformibus* antennis conspicui sunt *scarabaei* sequentes *elytris* totis: *chrysomela*, *meloe*, *tenebrio*, *mordella* & *dimidiatis*, *staphylinus*, quibus *Linneus* adjunxit *castidam*, ob suas clavatas fere antennis (§. 348) præmissam. Scilicet *chrysomele* plerumque corpus est ovarum; *tenebrioni* oblongum & caput exsertum, thorax marginatus; *meloe* thorax subrotundus, caput gibbum inflexum, antennæ corpore vel sextuplo longiores; *mordellæ* caput inflexum & basis abdominis lamellis prædita; *staphylino* elytra tantum dimidiata, alas regentia sunt, & vesiculæ duæ supra caudam exferendæ. *Chrysomela* habet antennis moniliformes, extrorsum crassiores, consumens foliorum pulpam, relicto sæpe sceletto, ob diversas plantas 34 specierum, a quibus differunt saltatoriæ, femoribus posticis crassis 14, & corpore cylindrico prædita 12, item corpore oblongo, thorace angustiore 17. *Meloe* antennæ moniliformes articulo

articulo ultimo ovato, elytrisque mollibus & flexilibus discernitur, ejusque larvæ foliis plantarum victitant, æque ac scarabæi. Si alæ defunt, vel apteri sunt scarabæi, elytra brevia, corpus violaceum, *vermis majalis* dicitur. Proscarabæus unicolor, si segmenta abdominis dorsalia rubra, bicolor. Si elytra alas tegunt longitudine corporis consueta, 6 habentur ejus species, quorum floralis niger vix pediculo major. *Mordellæ* elytra versus apicem deorsum curvantur lamina lata ante femora jacent, & 5 sunt species. *Staphylini* antennæ sunt moniliformes, & cauda simplex duas exferit vesiculas oblongas, larvæ autem subterrestres humentia plerumque amant loca, abeuntes in species 19, in quibus habitans in boleto pulice minor est.

§. 351.

Coleoptera setaceis antennæ discernuntur partim thorace, partim elytris, partim pedibus, partim capite. Capite intra thoracem retracto noscitur *buprestis*, *Stink-Käfer*, maxillis exsertis dentatisque & oculis prominulis *cicindela*, *Nachtschimmerer*, vulgo *Johanniswürmer*. Thorace lateribus mucronato callosis *cerambyx*, *Holzkäfer*, teretiufculo & elytris apice attenuatis *lepturia*, *Spitzschwänztzer*, obcordato & postice truncato *carabus*, *Rosen-Käfer*; mucrone thoracis e poro abdominis resiliante, dum dorso imponitur, *elater*, *Bruststachel*. Elytris flexilibus, & abdomine lateribus plicato papilloso *cantharis*, *Spanische Fliege*; dimidiatis, tum cauda nuda, *Halbkäfer* alisque nudis *necydalis*, tum alis nudis & cauda forcipata *forficula*, *Ohrwürmkäfer*; elytris planis fere coriaceis, cauda supra bicorni *blatta*, *Schaben*, *Lichtseuer*; elytris alisque membranaceis deflexis & pedibus saltatoriis *gryllus*, *Heimchen*, *Schreier*, *Grylle*; sed pedibus posticis ciliatis & natatoriis, *dytiscus*, *Schwimm-Wasser-Käfer*. Possent quoque dirimi in vulgares nitentes & noctilucos; vel terrestres & aquaticos.

Setaceorum genera.

Odore

Odore etiam horum scarabæorum quidam discernuntur, uti cerambyx terrestris nitens fragrantissimus est buprestes foetidi; aquaticus est dytiscus, cicindelula elater & cantharis noctu lucent, sed lucem fugiunt blattæ, cæteri fere opacis, plerumque nitentes.

§. 352.

Coleoptera
setacea 6 di-
tribuuntur.

Cicindelæ thorace rotundo marginato dantur virides, subrubræ purpurascentes, nigræ, æneæ nitidæ, 7 specierum, suntque insectorum veloces quasi tigrides, larvæ necdum comperæ. *Cerambyx* antennis attenuatis, thorace gibbo spinoso, elytris linearibus, gaudet spinis laterum vel mobilibus 8, vel fixis & thorace rotundato mucronato, differens & antennis corpore vel brevioribus vel longioribus, vel æqualibus, 25; vel thorace inermi subcylindrico; vel inermi globoso depresso, 13 specierum. Ejus larvæ ligna rodunt, perforant, penetrantque, item herbaria sicca, aves siccas, pelles &c. *Buprestis* antennis instruitur longitudine thoracis, elytris vel fastigiatis, in quibus gigantea corpore inaurato, 2; vel versus apicem serratis 6tuplex, in his & elytra auri igniti colore in apice prædita; vel integra undecim specierum. *Leptera* thorace teretiusculo vel ovato 12, vel subgloboso, elytris apice obtusis, 10 specierum. *Cantharis* thorace planiusculo, clypeo vel semiorbiculato, antice rotundato femina aptera, noncuplex, in quibus noctiluca junipererorum, pyralis, lampyris, ignita, lucida, phosphorea &c. vel planiusculo fere quadrato lateribus marginatis 17 specierum; vel teretiusculo, quadruplex. *Elatere*s a *Linnaeo* numerantur 24, sed larvæ ipsi sunt incompetæ.

§. 353.

Hemico-
leoptera.

Necydales cauda simplici nondum numerantur nisi 2 species, *Schæfero* musco-cerambyces dictæ. *Forficulæ* pariter elytris dimidiatis, alis testis, gaudent, sed cauda forcipata, tam

ram in larvarum statu, ut vermes auriculares, ubi nitent, ut sericum & agiles cursitant, quam in statu volucris, ubi subrusti elytris apice albis, aut concoloribus gaudent. *Blattæ* lucifugæ capite apparent inclinato, thorace planiusculo, orbiculato marginatoque, pedibus cursoriis, cum larvis suis rodunt cibaria, coria, & varia putrida, celeri cursu se subtrahentes, suntque *Linnaeo* noncuplæ. *Carabi* elytra marginata sub larvæ forma degunt intra ligna putrida, muscos &c. volucres autem sunt insectorum, larvarum in primis leones, cursu festinantes. Alii sunt majores 9, inter quos habentur apteri atri elytris punctatis, & alati varii, & maximus europæus auro nitens, thorace cæruleo elytris aureo viridibus, striis 15 crenatis; alii minores 22, nitentes, viridissimi, cyanei, flavi, cærulei &c. *Gryllus*, *Heimchen*, a sono quibusdam plebejus *Zschirke* dictus, capite nutat, palpos habet 4 ad maxillas, alas superiores flexiles submembranaceos. Quando thorace elongato sublineari, pedibus vero anticis remotissimis a cæteris gaudet, appellatur *mantis*, est *Linnaeo* decuplex; capite conico, thorace longiore, antennis ensiformibus, *acrida*, eaque duplex, nasuta & turrata; thorace carinato, sed antennis eo longioribus, *bullæ*, sextuplex; cauda setis duabus *acheta* 4plex, cujus princeps *gryllotalpa*, *der Schrotmurm*; cauda feminis ensifera, *tettigonia*, 17 specierum, in his verrucivorus; cauda simplici locusta, *Heuschrecke* 19 specierum, quarum prima dicitur *elephas* selava, thorace carinato integro, corpore viridi aptero reliquis omnibus major & ponderosior, rudimentis alarum 2, nec 4, ut in pupis gryllorum. Superest *dytiscus* antennis variis, pedibus submuticis natatoriis; isque vel antennis perfoliatis duplex; vel seraceis decuplex; vel clavatis duplex. Maribus dytiscorum plantæ pedum anteriorum sunt hemisphæricæ, feminis elytra sæpius sulcata.

Submonet *Linnaeus Edit. Xma*, larvas gryllorum habitare sub terra, pupas etiam excurrere, & cum parentibus plantas vorare, (*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

dum mares stridenti musica serpent. (Quem stridorem fors-
 san edunt, ad alliciendum ad se sexum femineum propter so-
 bolis procreationem). Item se gryllos cum blattis ordine na-
 turali hemipteris assignaturum esse, si combinans character
 obtineretur. Existimarem id fieri propter hemipterorum in-
 dolem posse, cæteris quamvis discrepantibus notis. Selava
 edulis locusta nunc quoque est.

§. 354.

Diviso apte-
 rorum.

Impennia, græcis aptera, vel sunt *sepeda*, vel *octi-
 peda*, vel *multipeda*. Sepeda sex instruuntur pedibus & tho-
 race a capite discreto. Octipeda pedibus plerumque octo, sed
 capite cum thorace unito. Multipeda pedibus compluribus,
 & thorace a capite discreto parumper. Sepedum *Linnaeus* ha-
 bet genera 6, si mutila vel mutilla computatur, cui septimum
 adjungam. Octipedum genera numerat sex; multipedum
 vero tantum genera tria. Hæc supra diximus uniformia in-
 secta; impennia autem seu pedata tantum sunt omnia, nec
 pauciora, quam hexapoda; scolopendra tamen occurreret non
 pedata solum, sed & pennigera.

§. 355.

Sepedum di-
 scrimen ge-
 nerale.

Sepeda vel ore distinguuntur vel cauda. Ore quidem
 vel maxillis duabus prædito, vel aculeo exferendo seu aculea-
 to, vel rostrato rostro inflexo. Primum genus est *termes*,
der Minirer, secundum *pediculus*, *die Laus*, tertium *pulex*,
der Flob. Cauda vero discernuntur setacea, setis exsertis, aut
 bifurca seu inflexa saltatrice. Prius genus appellatur *lepisma*,
Scheppener, posterius *podura*, *der Schwantzfuß*, vel *Schneeflob*.
Lepisma alias corticem notat, e ruptis lamellis conflatum, alias
 squammosum, squammamve.

Vulgo quidem *termes* accipi pro vermiculo solet muscarum, &c.
 sed & de abietis tarmite *Vitruvius* usurpat.

§. 356.

§. 356.

Lepisma obtinuit pedes cursorios, palpos oris duos, *Eorum ex-*
 & corpus squamis imbricatum, caudam vero triplicem. Datur *plicatio &*
 vero saccharina subargentea, habitans inter saccharum & utensilia *diversitas*
 lia; item nullis gaudens squamis, major podura, sed similis illi. *specierum.*

Podura gaudet oculis duobus compositis ex octonis; & cauda
 bifida saltatrice; estque viridis, atra, fusca, nivalis, plumbea,
 aquatica, fimeluria &c. decuplex. *Mutilla Linnaeus* tribuit
 corpus pubescens, thoracem postice retusum, aculeum recon-
 ditum punctorium, propter quem hic inter aptera locum for-
 titur, estque octuplex. *Termes* pedibus gaudens cursoriis &
 oculis duobus, habitat in locis umbrosis, fornices cylindricos,
 progrediendo inædificans, maxillis longis altissime resiliens,
 nidos dædaleos sinibus e sabulo in tophum struens, destruens
 vero utensilia indiæ, domos, naves, vestimenta, cibaria, &
 singula ex animalibus & vegetalibus profecta, solam relinquens
 superficiem integram, & calce viva coercendus. Aliis tan-
 tum brevissimæ sunt maxillæ, aut & caput corneum, abdo-
 men oblongum, *pulsatorius*, sepes, saltem femina, instar
 horologii, frequens in domibus, invisus vestibus, herbariis,
 insectorum museis; denique fatidicus abdomine ovato. Vul-
 go pediculus festucarum lignearum, & mortifagii, *Todten-*
Ubr. *Pediculus* pedibus ambulatoriis, oculis duobus, anten-
 nis longitudine thoracis, abdomine depresso; parasitus mam-
 malium & avium plurimus, secundum quæ differt, paro quo-
 que & api proprius; quorum 39 discrevit *Linnaeus*. *Pulex*
 denique pedibus saltatoriis, oculis 2. abdomine compresso;
 larva apoda, cauda bifurca, nente; pupa pedata immobili, in
 coitu mas sub femina illi jungitur, affinis coleopteris. Alter
 irritans & proboscide sugens, alter *penetrans* cutem pedes homi-
 num intrans, ibi ova deponens, unde cacoethes sæpe mors.

Pediculorum ovula *Nüsse*, lendes appellantur: quo no-
 mine & alia similia venire possent. His nunc addo *cimicem*

scetentem apterum domesticum sapius senectam exuentem, sanguinis humani appetentissimum, ideoque permolestum in solis & difficulter domandum, atque ob ingentem fecunditatem vix extirpandum. Is *Linneo* dicitur lectularius, & in Europa ante epocham salutarem vix visus, & teste *Sontball* in *Treatise of bugs Lond. 1730.* in Anglia vix ante unum seculum. Pellitur, inquit *Linneus*, carbonum nidore, oleo terebinthinæ accenso, mentha arvensi, lepidio ruderali, myrica, geranio robertiano, agarico, muscario, cimicifuga actæa, medusa & cimice personato, qui est inter sciticornes primus, rostro arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo subvillosa fusco, vulgo cimex stercorarius, vel musca cimiciformis, cujus larva horrida consumit cimices lectorum. Ex parte huc referre posses *cicadæ spumantes* seu spumariæ apteræ atræ elytris abbreviatis, pulice haud majores, larvas ramis foliisve plantarum variarum & arborum, frequenter salicis viminaiis insidentes, ano evacuantes numerosas vesiculas, ut intra illam spumam lateant; dum majores intra terram occultantur usque dum in volatilia transeant, quæ duabus lamellis sub abdomine masculinarum in arboribus strident. De mutilla ipse *Linneus* *scribit p. 382. System. X. Ed.* genus dubium huc retuli ob faciem & aculeum ani punctorium, quamvis alis destituitur quivis ejus sexus. Ideoque & apteris sepedibus nomen ejus subjecit.

§. 357.

Octipedum
genera.

Octipedes digeruntur in pedatos tantum, & insuper chelis donatos, ideoque velut decempedes. *Octipedæ* oculis 2 remotis dicuntur *acarî*; oculis 2. propinquis & 2 remotis *phalangia*; oculis octo *araneæ*; oculis 2 proximis testæ innatis, quasi *monoculi*. Chelis utentes vel gaudent cauda inermi, *cancrî*; vel armata, *scorpiones*. Conf. *Car. Cleykii Svenska Spindlar*, seu aranei suecici Stockholm 1759 ed. 60 species vivis Col. Pict. quos habet aërios & aquaticos; illos vel retia-

rios

rios verticales, irregulares ceu stannos & textores pedibus, rostro &c. vel saltatores aduetim prædantes, partim lupos, partim phalangia, partim cancriformes.

§. 358.

Acarus oculos 2. habet ad latera capitis, tentaculaque 2, articulata pediformia, habitans partim in animalibus & insectis, ut sanguisugus vix extrahendus, partim in plantis, tiliæ sæpe telam ducens filis parallelis, quibus plantæ folia suffocat, partim in farina inter sirones etiam scabiei &c.; partim in aquis dulcibus, & gaudent fertilitate immensa, plurium calamitatum causa. *Linneus* eorum recitat fere 30 species. *Phalangium* oculos 2 verticis contiguos, & 2 laterales, frontem antennis pedi aut cheliformibus, abdomen rotundatum muticum est fortitum, complectens opilionem abdomine ovato, caudatum abdomine mucronato chelis ramosis, reniformem thorace seu *Brownii* tarantulam fuscā maiorem, pedibus anterioribus fere cheliformibus, cancroidem, antennis cheliformibus, scorpioidem chelis antennarum ovatis, morsu venenatum. *Aranea* ore retinaculis seu unguibus veluti duobus, palpis duobus articulatis, masculis genitalibus, ano papillis textoriis gaudet, quibus reticula ner & fila pro captandis muscis, culicibus &c. Non tamen omnes telas ducunt, sed omnes insectis pascuntur, rapina vivunt, & penem in palpis gerunt. Species variant ætate, sæpe & sexu, *Clerkius* de araneis *Svecicis Holm.* 1757. ultra 60 habet, in his & tarantulas & aquaticas; centonem ad vasis latera atterentes, qui aquam non transmittit, sub quo ova recondunt sæpe 40. *Linneus* 39. *monoculus* seu *unoculus* apparens pedibus natatoriis, crusta tectus, noncuplex est *Linneo*, et in illis *apus* cauda bifida, & *pulex rutilus* cauda inflexa, in aquis quandoque tam copiosus, ut sanguinea videatur &c. *Scorpio* nactus oculos 3 ad utrumque thoracis latus & 2 in tergo, palpos duos cheliformes, caudam longam articulatam terminatam mucrone arcuato & pectines duos subtus inter pectus

& abdomen quintuplicem in *Linnaeo* habet differentiam petitam a pectinum denticulis, (nempe białurum, afrum, americanum, europæum & australem).

§. 359.

De cancro.

Cancro pedes sunt octo, præter 2 manus chelatas, oculi 2 distantes pedunculati, mobiles, palpi 2 magni cheliferi; senecta vero crustæ quotannis laboriose exuitur. Genera vero duo 1. *brachyuri* α) thorace lævi lateribus integro, specierum 8; β) thorace lævi lateribus inciso specierum 10, γ) thorace hirtio specierum 5; δ) thorace supra spinoso specierum 8; ε) thorace inæquali specierum 8; 2. *macrouri* a) parasitici intra testas concharum, cauda seracea aphylla, *Bernbardus* & *Diogenes*, ille chelis cordatis lævibus, sinistra majore; hic chelis muricatis, cauda subnuda molli, dextra majore; b) thorace lævi, inter quos sunt *gammarus*, *marinus*, *astacus*, *carcinus*, *penmaceus*, *squilla* & *crangon*; c) thorace inæquali, ut *carabus marinus* chelis latissimis cordatis antice ciliatæ, & antennis ciliatis, cauda articulis 3. utrinque foliatis, extremo articulo parvo ovato, & *cancerus* thorace rugoso ovali, manibus compressis margine spinosis. d) Thorace aculeato, uti *pilosus* chelis quoque angulatis hispidis, & *Norwegicus* manibus prismaticis angulis spinosis; e) manibus (chelis) adactylis, thorace oblongo, nempe *homarus* thorace antrorsum aculeato, & *arctus*, thorace subaculeato hirtio. g) *Adactyli* testa thoracis brevissima, nec torum tegente, quorum duo *mantis* & *scyllarus* ob thoracem lorica destitutum & singularem corporis structuram facile novum genus a cancris recedens constituent, ipso monente *Linnaeo*. Manti enim sunt manus compressæ falcatae ferrataeque, thoracis testa membranacea, pedes utrinque tres, dactyli sub abdomine 3 parium, antennæ trifidae, lamina ad ovulos ocata; scyllaro seu mirabii manus ventricosæ rectæ angulosæ introrsum tridentales, testa latere postico emarginata, mucronum par pone pedes, reliqui sunt *pulex* seu pedi-

diculus fluviatilis vel aquaticus spinis in cauda bifidis; *locusta* similis maritima; salinus cauda subulata, pedibus 10 patentibus quasi pinnatis, corpore pediculo majori, oculis lateralibus, pedunculatis, antennis setaceis, cauda filiformi subulata longitudine corporis; & *stagnalis* cauda cylindrica bifida, apus pisciformis Schæfferi.

Chelas astacis, gammaris, canceris renasci antea dubium videbatur, jam experientia est comprobatum, gammaros apprehensam ab alio animali chelam, nec extricabilem, sponte velut abjicere, ne toti sit pereundum. Alii dimicantes inter se æstu venereo privantur chela ab hoste haud dimittenda. *Pinnotheres* testa membranacea, punctis lateralibus ternis manibus acuminatis, digitis incurvis, dicuntur conchæ pascetes, pro custode habentes pinnophylacem adversus sepias *Arist. II. 24. v. 15. & Plinius IX. 31. 42.* Qui inter macrouros Norwegicus vocatur, ab aliis dicitur astacus litteratus, ejus chelæ sunt longissimæ, quadrangulæ. In meo exemplo video sex pedes priores cheliformes, caudam velut characteribus maculatam, præter duo longa tentacula 4 minora, & 2 lamillares penniformes. Brachyurorum caudas vidi sub ventrem reflexas & velut ei adnatas. E pagurorum chelis paratas vidi sat magnas thecas pulveris sternutatorii.

§. 360.

Multipedum tria habentur in *Linnaeo* genera: *onisci*, De *multipedum* corpore ovato; *scolopendræ* corpore depresso seu lineari, & *dibus oniscis*, *juli* corpore subcylindrico. *Onisci*, latine aselli, nostris *Kel-scolopendris* *lermwürmer*, *Mauersäue*, *Holtzwendel*, 14 gaudent pedibus, &c. corpore crustato, antennis setaceis, dividi possunt in terrestres & aquaticos 9, quorum *Linnaeus* undecim enarrat species, quarum ultima vocatur armadillo, sub lapidibus habitans, & pedes 14 numero superans. *Scolopendræ*, *Pfablwürmer*, corpore depresso tot pedum paria utrinque habent, quot sunt corporis

ris segmenta, palpis 2 articulatis. Pedum paria a dodecade ad 123 & ultra excurrunt seu augentur, & a *Linneo* 9 species enumerantur; antennæ vero articuli usque ad 14. terrestres pleræque, una marina. Cui tamen addenda est subsuginea rubra parvaque. Sed quæ in his *coleoptrata* vocatur, elytro simplici, velut e 2 coalito alas angustas tegente, pedibus spinosis longitudine fere corporis, & phosphorea noctu instar lampyridis in navea, in medio mari decidua, vix quia itidem alata videtur, huc pertinet, nisi & electrica in tenebris lucens ejusdem est conditionis. *Fulis*, *Erdwürmer*, corpus est sub singulis segmentis duo pedum paria habens, antennas moniliformes, & palpos duos articulatos. Numerus pedum incipit a 20 paribus & pergit ad 134. nisi plures, cujus in *Linneo* 7. afferuntur species jam observatæ terrestres.

Per deducta hætenus patet, Theriologiam primam continere *Phytozoologiam*, *zoophytologiam* & *Entomologiam*. Patet quoque, illam complecti bestias minores cæteris, modo ab extraordinariis §. 294. & 317. in not. recedatur, quæ inter reliquas evanescunt, nec satis exploratæ sunt. Per §. 325. videbatur & *ichthyologiu* ad hoc caput esse referenda. Sed prolixitas præcedentis tractationis, & dubia adhuc auditus piscium natura suadet, ut eam in medio relinquamus, itaque ea ordiamur Theriologiam secundam, perfectiorum vel superioris ordinis bestiarum indolem summam enucleaturum. Ea igitur continebit præter aquatiliū, majorum ichthyologiam, avium quoque doctrinam, quam *Ornithologiam* Physici dicunt, & majorum terrestrium animalium Explicationem, quam *Pezozoologiam* vel *Pezologiam* vocare liceat, quia *Aristoteles* animantes terrestres pedatas seu pedites vocat *πεδά ζῶα* vel *πεδά τῆς γῆς*. Bestiæ (§. 233.) 4 fere & 5 sensibus præditæ *Aristoteli* dicuntur perfectiores.



SECTIONIS II.

CAPUT III.

DE THERIOLOGIA SECUNDA,
BESTIARUM PERFECTIORUM SCIENTIAM
COMPLEXA.

§. 361.

Animal aquatile dicimus mesozoo perfectius non nisi in aqua nascens degensque. Brevius quoque aquatile dicitur, græce εὐνογον, *ein Wasser-Thier*, vel hydrozoon, bestia constanter in aqua victitans, nec extra eam durabilis. Major perfectio liquet ex cerebro, quo mesozoa destituuntur, uti ex insectorum anatomia patet. Alio nomine quoque dici possunt nantes nempe animantes, vel natatilia, subaudi animalia. Nec male definiuntur aquatilia per animalia natatilia, modo præmittatur, nare, & natare (frequentiam actus insinuando), esse in aqua sponte sua se per omnem vitam movere; & natatile, quod habitu nandi conato gaudet.

Ducem in his sequimur *Aristotelem L. I. Hist. animal. c. 1. & Ciceronem, Tuscul. Quest. L. V. c. 13.* Facilius in bestiis, quod his sensus a natura est darus, vis ipsius naturæ perspicui potest. Namque alias bestias nantes aquarum incolas esse voluit; alias volucres celo frui libero, serpentes quasdam, quasdam esse gradientes, earum ipsarum partim solivagas, partim congregatas, immanes alias, quasdam autem cicures, nonnullas abditas terraque tectas cæt. Plura de his attulit *L. II. de Nat. Deor. c. 47. seqq.* ubi inter alia ait: est etiam admiratio nonnulla in bestiis aquatilibus. *Plinius simpliciter aquatilium* nomine non absque ratione etiam conchas, echinos, polypos &c. (*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

Yy

com-

comprehendit, *L. IX. c. 12. & c. 8. 52. seq.* quæ animalia, quia supra sunt tractata, e nostra definitione exulant, cum illi aquatilia sint, quæcunque aquam incolant animalia.

Quæ sint
summa eo-
rum gene-
ra?

Aquatilia alia respirant spongiosis pulmonibus, alia branchiis h. e. multis lamellis quasi pennatulæ sed prope carneis, cartilagini affixis, aquam haustam dividendo & ope caloris aërem inde eliciendo, postea ejiciendo. Quæ intus pulmonibus gaudent, in capite spiracula (fistulas) habent narium loco, ad pulmonem pertingentia. Quæ branchiis pectinatis anhelitum reddunt, partim a capitis aut thoracis latere instrumenta habent, aërem ex aqua etiam secernentia, alias vero ore haurientia. Si enim per hiemem aqua glacie crassa est obducta, ubi lacunæ in illa exciduntur, vel rimis hiat, eo capiendi aëris causa adnatant, vel sub glacie diuturna in aqua pauca suffocati emoriuntur, experientia magistra piscatorum præferim.

Priora *Linnaeus* nuper ad mammalia retulit, & a piscibus, quibus ea antea subjecerat, segregavit, quia præter morem piscium pullos suos mammarum lacte alunt, ideoque ab eo pisces nunc strictius accipiuntur. *Plinius L. 9. c. 18.* pisces aquam ore acceptam branchiis remittunt.

Branchias *Rondeletius* velut pilos (alii radios pectiniformes) ordine dispositos semicirculo osseo infixos, utrinque cor respicientes dicit. *Artedus*, illas non solum vasa sanguinem ad branchias deferentia, verum & referentia (arterias tantum) esse ait. *Linnaeus* eas extus spirantes comprimi, radio arcuato osseo adnatas & radiis liberis pectinatas esse, aperturas vero in os haurire sciscit. Nemo accuratius de branchiis egit, quam *Vernerus* pater, in actis Ac. Sc. Paris. 1699 & 1701. Unde de *Steinwehr* in germanicam linguam transtulit Tom. I. versionis;

&

& excerpta dedit Cel. *Richter* in *Ichthyotheologia* p. 66. *seqq.* Sunt ibi sterni nexæ costulæ mobiles, e duabus cartilaginibus constantes, priori velut sextante Circuli, posteriori veluti S; convexa pars canaliculo cavatur, quælibet lamella falciformis sustinet 135 pinnulas, itaque 16 summam 8640 efficiunt utriculos. Motui harum costularum serviunt 46 muscoli, 8 dilatantes 16 contrahentes, 6 ampliant arcuum extrema, 12 ea coarctant & sternum deprimunt, quod 4 attollunt, conjunctim aërem ex aqua hausta eliciunt, & effectum expellunt. Operculum duo muscoli aperiunt, tres claudunt ope cutis operculo agnatæ &c. Ad respirandum faciunt ossicula 4386, muscoli 96. Arteriæ auricularum præcipuæ sunt 8, earum ramuli 4320, totidemque venulæ, valvis destitutæ, quibus arteriæ gaudent.

§. 363.

Piscium nomini duplex responder significatus, latior *Quid sint* nempe & angustior. Latiori sensu pisces sunt animantes (bestiæ) *pisces?* aquarum incolæ (§. 361.). Strictiori sensu sunt *aquatilia branchiata* h. e. *branchiis respirantia*, vel *aquatilia squamosa*. Cutis enim plerumque squamis est imbricata seu tecta, quæ squamæ sunt lamellæ elasticæ, prope corneæ vel unguicularis indolis, & admodum arcte sibi invicem incumbunt, fere more tegularum tectum a noxa pluvia defendentium. Non damnamus generalem significatum, quem multæ gentes etiam ad cete adhibent, ut dicant beluas marinas, *Wallfische* &c. Quia vero nomen aquatiliū eam notionem designat; præstabit piscium nomen strictius hic adhibere.

Kleinio pisces dicuntur animalia apoda pinnis natantia; ubi moner sic excludi serpentes, pinnis carentes; caneros & astacos pedatos, cochleas & conchas, nec non amphibia. Ubi dubium est, num pinnis natent, quas tantum ad æquilibrium servandum conducere alii statuunt, quia non deprehenduntur

remigio pinnarum, sed cauda potius aquam verberare. *Linnaeus* vero pinnis se movere pisces fatetur, dum caudalibus propelluntur, dorsali & anali tanquam gubernaculo se regunt, pectoralibus vel lateralibus, uti alis attolluntur, ventralibus tanquam pedibus insistant. Sunt enim *Linnaeo* p. 239. pisces (a ceteris sejuncti) aquei elementi muti surdique branchiis liberis respirantes, natantes pinnis radiatis, vestiti squamis (lamellis) cartilagineis. Quia branchiæ non æque in sensus nostros incurunt quam plerorumque squamæ, præstat pisces finire aquatilia squamea, ovipara.

§. 364.

Partes pi-
scium exter-
na.

Strictius dicti pisces instruuntur trunco & pinnis. Truncus constat ex capite, thorace & abdomine. In capite depresso vel compresso dantur 2 oculi nudi membrana nictitante, pupilla globosa, os & labia, lingua, maxillæ incumbentes, sæpe dentes, nares pertusæ sæpe geminatae vix prominentes, cirri filiformes molliusculi labiis interdum inserti, branchiarum plerumque apertura & opercula, aures nullæ notabiles. Trunci pectus & abdomen tenui lorica squamarum vestitur, aut & mucro obducitur, sub quibus caro & pinguedo piscium continetur, si qua gaudent. Squamæ plerisque sunt cartilagineæ, rarius ciliatæ, nonnullis osseæ, ut eximie loricator apparet. Versus caudam truncus in omnibus diminuitur & angustior fit. Anus abdomen terminans subtrus, communis est intestinis, vesicæ & genitalibus. Pinnae constant ex radiis cartilagineis & membranis expandendis, & vel sunt dorsales 1. 2. vel 3; vel pectorales binæ ad latera thoracis oppositæ sibi utrinque; vel ventrales, abdomini subtrus annexæ iridem binæ; vel posticæ pone anum subtrus versus caudam; vel terminales in cauda situ perpendiculares, aliis integre, aliis bifurcæ. Sunt, qui spinis variis armantur in pinnis, capite, trunco, aut scabritie cutis.

§. 365.

§. 365.

Intus in capite datur cerebrum, dantur muscoli, ner- *Partes in-*
vi optici & reliqui sensorii, ossa cranii, maxillæ, dentium, & *terne.*
varia alia, inter quæ Kleinius quædam auditui autumat inservi-
re, datur & initium spinæ dorsalis ejusque medullæ. In trunci
thorace cor uniloculare unica auricula intra suum pericardium,
cum vasis sanguiferis annexis, & diaphragmate, in nonnullis
& latentes branchiæ. In abdomine ventriculus cum visceri-
bus, hepate, vesica fellea, liene, renibus, pancreate, intestinis,
vesicula aërea, urinalis, seminalis seu ovarii, seu lactium, nul-
lis peculiaribus genitalibus penè vel vulva, ova sine albumine.
Truncum totum pervadit spina dorsii medullam cum affixis
erectis officulis aliisque & costalibus, quibus muscoli torosi
affiguntur affirmanturque, & e medulla proficiscentes nervuli
sensorii quaquaversus in trunco & pinnis diffusi.

§. 366.

Locus vel *domicilium* & *elementum piscium est aqua*, *Piscium ha-*
eaeque vel marina seu salsa & amara, vel dulcis partim lacustris, *bitatio* &
partim fluvialis. *In illis nascuntur, adolefcunt & sobolem pro generatio.*
pagant numerosam, variis finibus usibusque destinata. Victi-
tant & aluntur pro diversa indole sua mucos, insectis, vermi-
bus, cadaveribus, pisciculis, plantis, & vicissim alunt alios
per se, suosve fœtus, ova, lactes & cadavera. Nec homines
tantum nutriunt & juvant vario usu suo in œconomia, pesca-
tura præsertim, mechanica & medicina, sed & varie oblectant
documentis divinæ sapientiæ in mira sua & multiplici structura,
essentia, natura, moribus & migrationibus. Marini plerique
litora adeunt pro deponendis in arena & excludendis in cali-
diori aqua ovis; aliorum pelagicorum ova natant in aquis ejus-
dem caloris causâ. Quomodo vero omnium generatio fiat,
necdum satis est exploratum. Alii coeunt immixtis genitali-

bus; aliis fortassis affricatis ad se invicem illis semen masculinum communicatur cum ovis imprægnandis; ab aliis ova semissa a femina ab insequente mare, adsperso semine suo, fecundantur. *Plinius IX. c. 51.*

§. 367.

*De piscium
auditu.*

De auditu piscium adhuc sub judice lis est. Affirmat eum *Kleinus* in *Diff. de piscium auditu*, nitens non tantum argumentis *Aristotelis*, *Plinii*, *Lib. 9. c. 7.* & *X. c. 70.* ubi in piscinis Cæsaris ad nomen singulos venire narrat. Plura habet *Kleinii* §. 9. l. c. *Æliani*, *Raji*, *Severini*, *Boylei* &c. sed & recentiori experientia passim obvia, pisces in piscinis adfueri ad editos sonos quosdam sentiendos & congregari, ad cibum aquæ immissum occupandum. Quia *Casseri* & *Severinus* jam in nonnullis foramina & ossicula pro organis auditoriis venditarant, ipse in plurium ossicula similia detegenda & depingenda incubuit; nihilominus etsi quoque pisces ejulantes lamias, & cobrines fluviatiles non omnino insonos citat, non vult cum quoquam ea de re litigare. *Artedus* autem, *Linnaeus*, aliique diserte negant, pisces gaudere palpebris, auribus, auriculisve, potius eos esse mutos surdosque, nec ætheris sonum audire (quæ sunt *Linnaei* verba) licet aëris tremorem sentiant obscure. Tremorem corporis elastici, cujusmodi in piscium ossiculis & squamis dantur, tactu percipi posse, vix quisquam in dubium vocabit. *Distinguendum* puto *inter auditum qualemcumque*, quo gaudeant & perfectiorem, quo careant.

Cicero Q. Hortensium jocosè vocat Tritonem, quia pisces in villa sua prope Neapolim adfuefecerat, ut advocati accederent, & ex ejus manu cibum caperent *L. II. ad Attic. Ep. 9.* Posterius & ex parte prius fieri potuit, ope visus, quando ab ipsis potuit videri. In illis vero exemplis, ubi sonitum campanæ &c. edens videri non potuit, tremor aëris pertingens in ossa piscis, is ita percipi tactu potuit, uti a cæco dies, pref-

pressione cutis a furdo & muto tremor dari corporis dentibus vel cranio impositi ceu tremor sui corporis. Quare & de naribus quorundam piscium dubius est *Linneus p. 12. Ed. decimæ* scribens de sensibus piscium, lingua, nares? oculi, non aures. Organa enim narium pariter nondum sunt indubia, saltem aperte in plerisque non exstant, & visus supplere potest in aqua id, quod nos odorati tribueremus. In quibusdam tamen capitis foramina nares pertusas videri posse largitur (§. 364.). Hi forent mezozois perfectiores, illi nondum. Decidat rem ulterior perferutatio.

§. 368.

Uti pisces sunt aquatilia squamosa, item ovipara & *De cetis.* branchiis respirantia: ita ingentia aquatilia vivipara, item mammalia, naribus & auribus ac cortice prædita, non sunt stricte dicti pisces, ideoque alia nomine olim fuerunt appellanda, & *Linneo cete* vocantur, item pinnata mammalia. *Kleinus* de piscibus per pulmones spirantibus mavult eos dicere *physeteres* h. e. *flatores*, quia per fistulam in summo capite impetu ingenti aquam ejiciunt, uti fons saliens. De his suo loco plura.

§. 369.

Dividi pisces ratione elementi sui consueverunt in *ma-* *Pisces mari-*
vinos & *fluviatiles*, qui comprehendunt omnes dulcis aquæ *ni & fluvia-*
pisces in stagnis, lacubus, piscinis, rivis, vivariis &c. *tiles &c.*
tes. Marini rursus in pelagios h. e. in oceano profundo de-
gentes, & semipelagios vel sublimiores in maribus &c. copio-
sioris aëris indigos, vesicarios, propius a superficie degentes,
pro aëre captando. Ratione figuræ corporum in *planos*, cujus-
modi sunt rhombi soleæ & passerres, & *longos*, ut muræna &
conger. Vid. *Plinius L. IX. c. 20.* Ratione branchiarum in
simplici, duplici, multiplici branchia gaudentes. *Plin. ibid.*
c. 18; Ratione modi vivendi in solitarios & gregales; ratione
motus

motus extra aquam in exsultantes & evolantes aliquamdiu; a tempore natationis in diurnos & nocturnos. Ratione regum-
 mentorum aquatilia *Plinius* dirimit in testa corio nudo vel pi-
 loso, cortice, filicea testa, crusta spinosa, aspera cute, squa-
 mis &c. *L. IX. c. 12.* De fluviatilibus dicitur posthac. Præter-
 eo divisionem in cetaceos, cartilagineos & spinosos.

§. 370.

Artedi & Kleinii *Artedius* Celeb. pisces distribuit in *spinosos*, græce
acanthopterygios, & *inermes*, græce malacopterygios, oper-
visio piscium. culum branchiostegum secutus. Monet vero singularis ejus
 amicus *Linneus* deseruisse eum non semel in bivio constitutam
 istam divisionem. Quare *Kleinus* branchiales digessit in gau-
 dentes *branchiis* in *capite*, loco *aurium* & *pone caput*. Liceret
 illos dicere pisces auriculares seu *capitales*, hos *pectorales*,
Kopffische, & *Brustfische* seu *Obrkieferer* & *Brustkieferer*. Quia
 branchiæ piscibus pulmonum vice sunt ad imbibendam & evo-
 mendam aquam, branchiæ etiam dividi solent in occultas seu
 delitescentes in cute & apertas osseis plerumque operculis no-
 tabiles. Qua de re auriculares pisces erunt apertis branchiis;
 pectorales occultis præditi. Illos græce dixit *Kleinus* bran-
 chendelos, hos branchaporyphos. Hi vel sunt laterales, tum
 pinnati spiraculo sive unico, sive quino, tum apennes, spira-
 culo uno aut septeno; vel thoracales spiraculis pronis sub pe-
 ctore quinis. *Silurus* in medio positus, vel apertis, vel oc-
 cultis gaudet branchiis. Illi vel ordinaria corporis forma se-
 cundum pinnae dorsales; vel extraordinaria corporis figura
 v. c. subcylindrica oblonga capite & ore insolitis vel trunci
 planitie insolita & oculorum situ, vel lorica trunci armisque,
 vel adhærendi organo in sterno aut capite, distribuuntur.
Vid. Hist. pisc. nat. Kleinianæ missus 3—5.

§. 371.

§. 371.

Linnaeus antea diviserat pisces in plagiuros, chon *Linnei pi-*
 dropterygios, branchiostegos, acanthopterygios & mala- *scium divi-*
 copterygios; postea nuper ab illis segregavit mammiales & *sio in classes.*
 reliquos, uti scribit, a pedibus ante alas, sub alis & pone
 alas sitis digessit in 2 classes. In quarum prima continentur,
 quorum apertura branchiarum instructa est operculis osseis
 pinnaque branchiali; in secunda, quorum eadem destituta illis
 est integumentis. Hos vocat *branchiostegos*; illis generale no-
 men non dedit, possent forte dici *branchiaspisteres*, quia eo-
 rum branchiæ aspide ossea muniuntur. Vel hi operculati, illi
 inoperti branchiales; aut pisces osse peltati (brevius peltastæ);
 hi loricati, a loro dici possunt, quia cute tantum branchias
 claudunt. Peltastarum propter pinnas ventrales, si nullæ sunt,
 vocat *apodes*; si sunt ante pinnas pectorales, *jugulares*, si sub
 illis, *thoracicos*, si pone illas *abdominales*.

De branchiostegis subnotat: apertura in hoc ordine est rima, abs-
 que membrana evidenti, eorumque habet genera 8; abdo-
 minalium 13. thoracorum 17, jugularium 6. Apodum
 autem 7. Quia horum notæ non sunt ita manifestæ, ut
 cujusque sensibus obvix fiant, & notæ faciliores difficilioribus
 preferendæ sunt, a structura & habitu corporis piscium, in
 sensus omnium incurrente, divisionis membra petenda viden-
 tur. Est enim illa corporum structura ipsorum essentia, qua
 interim utendum est, donec meliora de animarum sensibus &
 destinatione in mundo innotescant.

§. 372.

Quia aqua marina & dulcis ita differunt, ut, quæ *Pisces vel flu-*
 aliis animalibus nutriendis est salubris, aliis sit insufficiens *viatiles vel*
 & insalubris; ideoque pisces marini in dulci, & fluviatiles *marini seu*
 in marina aqua diu ali & vivere nequeant: fas est, ut pisces *mariones.*

(*Wolffi Phys. Tom. IV.*)

Zz

aquæ

aquæ dulcis h. e. *fluviales* discernamus a *marinis*, h. e. de-
gentibus in aqua salâ & amara marium (§. 369.). Fluviales
igitur esse incolas aquæ pluviae fluviorum, stagnorum & la-
cum; marinos vero incolas maris, seu oceani ejusque finuum,
experientia piscatores & vulgus ipsum docet. Nequidem omnis
aqua dulcis omnes nutrit.

Existimat quidem *Linnaeus* p. 240: forte omnes pisces esse mari-
nos; sed alios inprimis lacustres, inhabitantes aquas dulces,
alios fluviales, e mari sæpe adscendentes; plurimos mere ma-
rinos. Sed illa conjectura procul dubio fallit, aqua natura
piscium non omnem fert aquam, nec ali ubique & abundari
potest: & quia die creationis quinto Deus omnes aquas reple-
vit piscibus & viventibus in illis animalibus, & in illis multi-
plicari iussit, secundum propriam suam indolem, ad gloriam
creatoris sua specie & abundantia manifestandam. Ubique
enim prætulit, quod melius est, deteriori, & aliis quoque cli-
matibus & zonis alios destinavit, ut tellus ubique plena sit glo-
ria sui conditoris rectorisque; ideoque & aquæ pisculentæ
& piscosæ. Pisces marini Germanis dicuntur *Meerfische*,
αλιοτρεφεις, *Plinio* *mariones*; reliqui simpliciter *pisces*
dicuntur.

§. 373.

*Insolentiores
mole & figu-
ra corporis.*

Ratione molis corporeæ pisces vel magni sunt vel parvi,
quorum illi nomen *piscium* retinent, hi *pisciculi* dicuntur.
Citra necessitatem enim ab usus vocabulis non est receden-
dum. Qua figuram corporis alii sunt subrotundi, alii vero
angulosi. Subrotundi vel sunt subcylindrici seu *teretes*; vel
lati prope circulares, *orbes*. Nostri dici possent *Stöcklinge*
& *Kreißlinge*. Qui teretes non sunt, sed lati, & in medio len-
ticulares ex parte plani *platones* dicantur, *Breitlinge*, nomine
hoc latius extenso, ac vulgo fit; iique vel erecti, vel jacentes,
quorum illi situ verticali, hi horizontali sua latitudine nando
utun-

utuntur. Angulosi pro angulorum ratione denominentur & dividantur, uti rhombus, quadratulus, Tetragonus, Trigonus fere ostracion hexagonus in medio corpore V. §. 378.

§. 374.

Præterea auriculares, *Obrkieferer*, pisces facile notantur *Insolitis par-*
insolitis partibus corporis conspicui, v. c. ore, oculis, armis, *tibus corpo-*
 & organis aliis corporibus adhaerescendi. Sic *silurus*, *Wells*, *rum.*
ventre & ore amplissimo & hoc cirroso gaudet; ore prono
 prope collum *acipenser*, *Stör*; ore rostrato retuso labrace *la-*
thargus vel lupus marinus, *Seewolf*, item *Klippfisch*; mandi-
 bula superiore in rostrum ensiferum porrecta, *xiphias* latine
gladius, *Schwerdtfisch*; inferiori mandibula ultra superiorem
 rostratam producta, subensifera, gladius dentatus, *belone*,
Hornfisch, *Wurfspeer*. Utraque mandibula aequaliter rostrata,
acus, *Nadelfisch*, *Zangenschnautz*; rostro tubuloso simo, *so-*
lenostomus Kleinio, *Röhrschnautz*; cauda quoque ad speciem
 rostrata, *amphipsilen*, *Fanusfisch*. Oculis utrinque dextris seu
 a dextro (oris) latere ambebus discernuntur *soleæ*, *die Sohlen*
 vel *Zungen* & passeres, *stündern*; utrinque sinistris *rhombi*, *Stein-*
botten; similiter plani sed utrinque oculati & erecti natantes
rhombotides, *Halbbotten* &c. armis internoscuntur cataphracti,
die Kürassfische, *coristia* seu galeati, *die Helmfische*, & *centri-*
sci seu aculeati *Stichlinge*. Adhaerescunt uti ore petromyzones
 labiis oris *lampetræ*, *Lampreten* corrupte, vulgo *Neunaugen*;
 sic sterni clypeo seu scuto *oncotion*, vulgo lumpus, *Kerbfsch* &
Hogerlump; capitis velut acetabulis *remora*, græce echeneis
 seu naucrates, *Stopfsch*. Superest enchelyopus, sed ad an-
 guillas referendus.

§. 375.

Pectorales pisces (in pectore respirantes saltem aquam) *De pectora-*
ad latera pinnata vel gaudent spiraculo unico, ut capite & rictu *libus insoli-*

ranæ formis *batrachus*, *Froschfisch*: *strumosus*, *crayracion*, *der Kropffisch*, in his spinis horreus *hystrix*; *caprificus*, *der Bocksmaul*; *conger*, *der Meeraal* vel *Aalschlange*; vel spiraculis quinque, ut *cynocephalus*, aliis *lamia*, libero capite rostrato, *der Hundskopf*; *galeus*, *der Spitznase*, *Meermiesel*, *Hayfisch*; *pristis*, *der Sägefisch*, *cestracion*, *der Hammerfisch*, capite transverso ceu malleo; & *rhina* vel *squatius*, a squamis acutis, quibus poliuntur corpora (*chagriæ*, *Zapp*) *der Mönchfisch*, corpore fere quadrangulo cartilagineo & equino fere capite ac jubæ insignitur plumosa ludicra *hippocampus*, *Meerpferdechen*. Sed ad latera apennia unico spiraculo gaudentes dicuntur *murænæ*, *Murenen*; septem vero utrinque spiraculis lambipetræ vulgo *Neunaugen*. Pectorales in thorace spiraculis quinque donantur h. e. 5 paribus, dum supini jacent pisces, in conspectum prodeuntes. Tales sunt *Torpedo* *der Krampffisch*; *caudati* hi *squatino-raja*, græce *ῥαῖος*, *raja*, cuius cutis velut arenulis scabra est, *der rauhe Rayfisch*, *λεῖο-ῥαῖος*, *raja lævis*; *der glatte Ray*; & *δαρῥαῖος*, *raja* utrinque aspera & cauda instar sentis rubi spinosa sive muricata, *der Dornschwanz*. Quia de squaro, episcopo, simia vel homine marino & de sirene &c. aliis ostentis parum constat, hæc transeo.

§. 376.

Piscium vulgarium diviso. Auriculares pisces vulgares & frequentiores pinnis dorsalibus, maxime vel in natatu conspicuis. Dantur enim unica tantum pinna dorsali præditi, *monopteri* vel *monopterygii*, *Einrückflosser*; dantur duobus gaudentes *dipteri*, *Zweyrückflosser*; dantur & tribus conspicui, *Dreyrückflosser*, *tripteri*. Qui vel genuini sunt vel spurii, *pseudotripterus*, *pseudodipterus*. *Monopterygii* sunt *percæ* & *percides*, *Baartfische* & *Kaulperfsche*, *mænades*, *Bastardperfsche*, *cichæ*, turdi olim, *Drosselmäuler*, *synagrides*, aliis *dentices* a pinnae dentibus acutis plerumque serratis, *Meerbreffen*, *hippuri* propter pinnam equi caudæ simi-

similem, *Pferdeschwäntzler*, *sargi*, *Breitzähne*, *cyprini*, *Karpen*, *Karausehen*, *bramæ*, *Brassen*, *Bleie*, *prochili*, *labris prominentibus*, *labeones*, *Butzmäuler*, *mysti* (*mystacei*) *barbari* *Barben*, *Wanzenfische*, *leucisci*, *Rapen*, *Plötzen*, *Zebrten*, *Goldfische*, *Geister*, *harengi* seu *haleces*, *sardini*, *Heringe*, *Elst*, *Breitlinge*; *lucii*, *Hechte*, in his & *hirundines* seu *pisces volantes*. *Pseudopteri* *pinnis laceratis vel aculeis tantum*, *aristosi*, *Zingenfische*, *Flossen-Bastarte*. *Dipterygii* sunt *trutta*, *Forellen*, *Lachsabren*, *mullus barbatus*, *Robtbart*, *mullus cestreus*, *Asche*, *labrax* seu *lupus*, *der Seewolff*, *Sphyræna*, *der Pfeilfisch*, *gobio*, *Rockfisch*, *Waxener*; *asperulus*, *der Streber*, *Zindel*, *trichidion* ex *squamis pilosis*, *Haarfisch*; *Pseudodipteri* sunt *glaucus*, *der Blauling*, & *blennus pinniceps*, *galerita mucosus*, *der Kammfisch*, *Stocknarr*. *Tripterygius* est *callarius asellus*, *Kabeljau* *Rockfisch*, *Dorsch*, *Köhler*, *Pomuchel*. *Pseudotripterus* autem *pelamys* vel *limosa*, *thunnus*, *Thunfisch*, *Mackrele*.

§. 377.

Addo his characteres piscium generales *Linnaei*. *Apo-* *Linnei*
dum refert 7 genera, *murænam* aperturis branchiarum ad late- *piscium ge-*
ra thoracis; *gymnotum* dorso apterygio; *trichiurum* cauda ap- *nera* 51.
tera subulata; *anarhicam* dentibus rotundatis, *ammodytem* qua
caput corpore angustiore, *stromateum* corpore ovato, *xip-*
phiam rostro ensifero.

Jugularium ipsi sunt 6 genera, *callionymus* aperturis bran-
chiarum ad nucham, *uranoscopus*, ore simo; *trachinus*, ano pro-
pe pectus; *gadus*, pinnis pectoralibus in acumen elongatis; *blen-*
nus, pinnis ventralibus didactylis muticis; *opbidion*, pinnis
ventralibus e spina & cirro compositis.

Thoracicorum 17 *cyclopterus* pinna ventrali connata orbi-
culari; *echeneis* capitis dorso plano transverse sulcato & ferra-
to, *coryphæna* capite antice truncato obtuso; *gobius*, pinnis

ventralibus adunatis in pinnam ovatam; *cottus*, capite latiori quam corpus; *scorpena*, capite cirris adperfo; *zeus*, labio superiori membrana transversa fornicato; *pleuronectes*, oculis ambobus in alterutro latere capitis; *chaetodon*, dentibus setaceis confertissimis; *sparus*, dentibus validis incisoribus molaribusve; *labrus*, pinna dorsali ramento post spinas notata; *sciæna*, pinna dorsali in fossula recondenda; *perca*, operculis branchiarum serratis; *gasterosteus*, cauda lateribus carinata, & distinctis spinis dorsalibus; *scomber*, itidem cauda lateribus carinata, sed pluribus pinnulis spuriis; *mullus*, squamis etiam capitis laxis; *trigla*, digitis distinctis juxta pinnas pectorales.

Abdominalium 13, nimirum *cobitis*, corpore vix ad caudam angustiore; *silurus*, radio primo pinnarum dorsalium retro dentato; *loricaria* corpore cataphracto; *salmo*, pinna dorsali postica adiposa; *esox*, mandibula inferiori longiore punctata; *fistularia*, rostro cylindrico, operculo clausili; *argentina*, ano caudæ vicino; *atherina*, fascia argentea lateris longitudinali argentea; *mugil*, mandibula inferiori intus carinata; *exocetus*, pinnis pectoralibus longitudine corporis; *polynemus* digitis juxta pinnas laterales distinctis; *clupea*, abdomine carinato serrato; *cyprinus*, denique membrana branchiostege triradiata.

Branchiostegorum ipsi numerantur 8, scilicet, *mormyrus*, dentibus emarginatis, squamis imbricatis; *balistes*, dentibus utrinque 8, pinna ventrali solitaria; *ostracion*, dentibus utrinque decem, recto corpore testa ossea; *tetraodon*, dentibus utrinque 2, abdomine muricato; *diodon*, dentibus utrinque solitariis corpore echinato; *centriscus*, pinna ventrali solitaria, corpore spina loricato; *syngnathus*, pinnis ventralibus nullis, corpore articulato; *pegasusque*, pinnis ventralibus binis & corpore articulato.

Quia nunc non vacat, secundum præmissa principia facilioris distributionis sepositis amphibiiis hæc genera Linnæana in ordinem redigere,

redigere, pauca tantum ignotiora & notatu digniora ex illis delibare studebo; reliqua speciali ichthyologiae reservaturus. Sufficit enim in Physica jactis rite fundamentis & speciminibus quibusdam additis ad fontes ipsos invitare & manu velut adducere in mirandorum Dei operum contemplationem jucundissimam utilissimamque.

§. 378.

Branchiofegorum mormyrus habet aperturam linearem *Branchiofegorum* pone capitis latera, & caudam bifidam seu acutam seu obtusam; *gorum no-Balistes* aperturam vel rimam absque membranula evidenti *tanda descri-* pra pinnas pectorales, squamas cono unitas & abdomen carina-
minum. Ob ejus pinnam capitis uni radiatam, prima ejus species dicitur monoceros; secunda *cephalus*, aliis dicitur cypri-
nus oblongus macrolepidatus; *auratus* gaudet pinna caudæ trifurca; alii 8 utuntur pinna caudæ bifida, in quibus est
vetula aculeis dorsi tribus, & *scolopax* rostro longissimo, maxilla inferiori operculata. *Ostracion* caret pinnis ventralibus, habens 9 species, ut triquetrum, trigonum, ob
spinas bicornem in fronte, quadricornem, tetragonum, cubicum &c. *Tetraodon* septuplex corpore subtus ventricoso muricato, sæpe venenatis abdominis aculeis pungit, hispidus totus est muricatus. *Diodon* etiam spinis acutis mobilibus adspersus septuplex, in quibus *hystrix* undique spinis teretibus armatus. *Centriscus* habet caput productum in rostrum angustissimum, apertura repanda, abdomen carinatum, dorsum lorica-
tum osse postice mucronato spina, sub qua est cauda. *Syngnathus* a maxilla rostrum operiente dictus, rostro subcylindrico, ore maxilla inferiori operculato, apertura operculis clausa, nuchæ foramine spirante, complectitur *typhlen* medio corpore 6 angulo, laminas trunci 18, caudæ 36; *acum* laminis trunci 18, caudæ 43; *pelagicum* laminis corporis heptagoni 18, caudæ tetra-

tetragonæ 32; & præter 3 alios *bippocampus*, *Meerpfersdchen*, equulus marinus, corpore heptagono tuberculato & aculeato, cauda tetragona, absque pinna caudæ, laminis trunci 17, caudæ 45, cujus sceleton prope osseum rubrum, cauda varie in spiram flexa. Vivus habet branchias occultas ad latera motitatus, aquam assumptam per foraminula emittentes; & aliam pinnam supra cervicem ac jubam spiculis obtusis in natantibus conspicuam, item tenues pilos in toto corio. Sub ventre duæ sunt rimulæ, altera ad excrementa, altera ad ova foras emittenda. Corpus ejus tunc ventricosum, sed exsiccatum compressum est. Costæ ejus vel simplices, vel maribus obrusis, vel spinosis observantur.

§. 379.

Apodum genera & species.

Apodum murena naribus tubulosis, capite teretiufculo lubrico, pinna caudæ adunata dorsali anique; inter cœnarum romanarum delicias quadruplex *Linnaeo*. *Gymnotus* 2 tentaculis ad labium superius, corpore compresso subius pinna carinato, duplex, dorso vel apterygio, vel pinnato. *Trichiurus* corpore ensiformi, cauda subulata aptera adhuc unicus repturus. *Anarhichas* capite obtusiufculo, dentibus confertissimis rotundatis, corpore teretiufculo, cui nondum nisi unicum lupum subjecit, monetque ex ejus dente bufonitem esse ortum. *Stromateus*, capite compresso, dentibus in maxilla & palato, corpore lubrico, cauda bifida duplex. *Xipbias* maxilla superiori longe porrecta velut in gladium ancipitem obrusum. Ore edentulo, corpore teretiufculo. De quo vid. *Schellhammeri* anatomie, & mea descriptio. *Ammodytes* capite compresso, corpore angusto, labio superiori duplicato, inferiori mandibula acuminata, dentibus acerosis, squamis vix conspicuis, continet *tobianum*, hætenus solum avenam subeuntem.

§ 380.

§. 380.

Jugularium callionymi labium superius duplicatum, oculi proximi aperturæ laterales sæpius clausæ corpus nudum est. Illi subsunt lyra, dracunculus & indicus. *Uranoscopus* capite depresso scabro, maxilla superiori breviori, operculis membraceis ciliatis, ano in medio corpore, unicus hucdum. *Trachinus* itidem unicus capite compresso, operculorum lamina inferiore serrata. *Gadus* capite lævi corpore oblongo squamis deciduis dirimitur in 6 species, quibus oia cirrosum, pinnae dorsales tres, ubi occurrit *callarias*, *morbua* quotannis 9343 ovorum millio ponens, &c. in 4, quibus totidem pinnae dorsales & os imberbe; 4 dipterygii cirrati, inque his *mustela* cirris 4 superioris, una inferioris maxillæ; & unus monopterygius, cirris 2 in superiori, una in inferiori maxilla. *Blennius* capite declivi recto, corpore lanceolato, isque vel capite cristato sextuplex, ut galerita, cristatus, cornutus, ocellaris &c. vel absque cristis sextuplex, in his & viviparus singularis, tentaculis duobus in ore. *Ophidion* corpore ensiformi, triplex, barbatum, imberbe, & macrophthalmum.

§. 381.

Thoracorum cyclopterus gaudet capite obtuso, maxillis denticulatis, squamis osseis distantibus angulato corpore, qui lumpus dicitur, vel nudo. *Echeneis* capite pingui nudo depresso, corpore nudo, est vel remora cauda bifurca, striis capitis 18; vel naucrates, cauda longiore integra, striis capitis 24, & corpore majore. *Coryphæna* capite maxime declivi, pinna per integrum dorsum porrecta, quintuplex, hippurus nautis dorado a colore splendidissimo, cauda bifida; pentadactyla qua maculas nigras utrinque versus caput; *novacula* dorso acuto & *pompilus*, linea laterali curva flavescente, ore valde dehiscente, pinguis &c. *Gobius* gaudens in capite poris 2 inter oculos pro-

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) A a a pinquos,

pinquos, altero anteriore septuplex, in his *aphya* gobiis uncialis, fasciis pinnarum fascis. *Cottus* corpore latius spinoso sextuplex, inter quos est *cataphractus* loricatus rostro verrucis 2 bifidis, capite subtus cirroso; quadricornis, grunniens, *scorpius* capite spinis multis & *gobio*, spinis 2 in capite, nidum in fundo formans & ovis incubans. *Scorpena*, capite magno aculeato, oculis vicinis, dentibus et in palato, maxillis & faucibus, duplex, *porcus* & *sciota*, quorum illi cirri ad oculos naresque huic ad labium inferius. *Zeus* capite compresso, declivi, lingua subulata, cui subest vomer, gallus, faber, aperque. *Pleuronectes*, corpore compresso, latere altero dorsum, altero abdomen mentiente, superius coloratus, inferius pallidus, natans oblique: vel oculis dextris sursum cernens duodecuplex, ut *achirus*, ocellatus, lunatus, hippoglossus, cynoglossus, platessa, solea, fesus, linguatula &c; vel sinistris quadruplex, rhombus, glaber & asperus, item passer linea laterali aculeata, *passer*, & papillofus. *Chaetodon* indicus rostro cylindrico elongato, caudæ pinna bifida, corpore picto, pinna dorsi & ani carnosæ squamosa; 20 specierum spinis dorsalibus potissimum differentium. *Sparus*, compresso corpore, dentibus lanariis robustis, molaribus obtusis confertis aut maculatus, vel *macula nigra* notatus, octuplex, in his pretiosissimus apud romanos *aurata*, dorso acutissimo linea arcuata aurea inter oculos, item melanurus, oculo caudæ nigro, & *smaris*, oculo nigro laterali rubris pinnis pectoralibus & caudæ &c.; vel *rubra* triplex, ut *erythrinus* corpore rubro; *burta* fasciis transversis rubris, & *pagrus* rubescens, aut *lineati* 5, in quibus *salpa* & *synagrius*; cauda bifida rubra corpore purpurascente, lineis utrinque septem aureis; vel *varii* 6, in his galilæus quem refert *Linnaeus* ad piscaturam prodigiosam Luc V, 6. 7. *Labrus* dentibus acutis, operculis squamosis, pinnae dorsalis radii filiformi ramento aucti, cauda vel bifurca, XI specierum, vel integra 28 specierum. *Sciæna*, opercu-

operculis & capite squamosis, medius inter labros & percas quintuplex. *Perca*, pinnis spinosis, & operculis squamosis ferratis, difficulter a præcedentibus per opercula discernitur. Gaudet vel *dorsalibus duabus*, quintuplex, in quibus est lucio perca, labrax &c. vel *unica decuplex cauda integra*, ut marina virata, guttata &c.; *bifida* autem 14 varietatum, in quibus & venenosa punctata, americana, cernua, radula punctis albis lineata squamis crenulatis, & caabrilla fasciis longitudinalibus 4 sanguineis. *Gasterosteus* 8plex, in his pungitius, *volitans* maxilla superiori cirris 6, cauda utrinque aculeata, pinnis pectoralibus corpore longioribus propter volatum. *Scomber*, capite compresso lævi, & corpore, linea laterali postice carinatus, gaudens vel pinnulis spuriiis versus caudam *distinctis* 4plex, ut scombrus pinnulis 5, *volitans* medulis, in tenebris lucens, pelamis pinnulis inferioribus 7, *thynnus* pinnulis utrinque 8 vel 9, in dorso extremo sulcatus, & cordyla pinnulis 10, linea laterali loricata; vel *comatis* 4plex. *Mulus* capite compresso declivi, squamis magnis facile deciduis, isque vel *barbatus* cirris geminis, corpore desquamato, ruber, sapidissimus, vel *imberbis*, vel *furmuletus* cirris geminis, lineis 4 luteis longitudinalibus utrinque. *Trigla* capite loricato lineis scabris, octuplex, in quibus est cataphracta cirris multis ad labium inferius, digitis binis; *lyra* ternis digitis, naribus tubulosis, rostro longo diacantho, lucerna rostro parum bifido, pinnis pectoris falcatis, hirundo linea lateris aculeata, rostro prominente lævi, ore intus scabro, & *volitans* digitis 20 palmatis, capite parum aculeato, pinnula singulari ad pectorales addita, sæpe evolans.

§. 382.

Abdominalium cobitis oculis in suprema capitis parte, *Genera &* operculis inferne clausis, *anableps* oculis, barbatula & rænia cir- *Species abdo-* ris oris 6, fossilis cirris 8, lineis 5 utrinque longitudinalibus. *minarium.*

Aaa 2

Silurus

Silurus ore cirris aliquot filiformibus supra & infra instructo v. c. 4. 6. 8. specierum 14, in quibus callichthys, cataphractus, & clarias in Nilo venenatus. *Loricaria* capite lævi depresso, ore retractili edentulo, hætenus unica. *Salmo* capite lævi, dentibus in maxillis & lingua, corpore vel maculoso, & variegato *trutta* XI specierum; vel diaphano capite, *osmerus* duplex, eperlanus & saurus; dentibus vix conspicuis *coregonus* 5plex, in his *lavaretus* maxilla superiore longiore, *thymallus*, oxyrhynchus, & vimba, pinna adiposa subferrata; *characinus* sextuplex, ut gibbosus, bimaculatus, pulverulentis in pinnis, anastomus ore fursum spectante. *Fistularia*, solenostomus, cauda bifurca, in setam balænaem abeunte. *Esox* capite planiusculo dentibus in maxillis & lingua, corpore longo specierum 9, in quibus offeus qua squamas, vulpes, lucius voracissimus in piscinis, bellone rostro utraque maxilla subulato, ossibus viridibus noctilucis. *Argentina* etiam dentibus in maxillis & lingua unica *sphyræna* adhuc, vesicula aërea utrinque conica velut argento foliato splendens, unde margaritæ artificiales fiunt. *Atherina* maxilla superiori planiuscula, mendibula edentula, hætenus unica. *Mugil* unicus, labiis membranaceis denticulo inflexo supra sinus oris, corpore albicante, e cuius ovis italorum *botargo* fit. *Exocætus* unicus volans capite squamoso, corpore albicante, abdomine angulato, pinnis volatilibus radiis antice carinatis, excitatus a coryphænis ad sclopeti jactum ex aquis evolat gregarius, interim quandoque præda evadens aquilæ phaëtonis. *Polynemus* capite compresso undique squamoso, rostro obrusissimo, triplex. *Clupea* decuplex, maxillis superioribus mystacibus ferratis, branchiis interne setaceis; in quibus est *barengus* copiosissimus, alosa rostro bifido lateribus nigro maculatis, *thrissa* corpore ovato, radio ultimo pinnæ dorsalis longissimo, sima ore maxilla superiori perbrevis apice truncata, sterniola corpore latissimo & abdomine gibboso carinato; *tropica* cauda cunei-

cuneiformi, & sinensis, latior harengo. *Cyprinus*, ore edentulo, osse nasali bisulco, corpore lævi albente; isque vel *barbatus* cirris 4, aut compluribus, ut *barbus*, *carpio*, *gobio*, & alburus americanus; vel pinna caudæ indivisa, *carassius*, *tinca* & cephalus oblongus capite subcylindrico vel pinna caudæ trifida, *auratus*, ob aureum fulgorem in vasis murrhinis; vel bifida tantum 22 specierum, in quibus est *brama*, *aphya* brevis biuncialis, leuciscus 9 digitorum, rutilus, orfus, erythrophthalmus, nasus, rostro prominente; alburnus 5 uncialis (*fünf Zolle lang*) cultratus ventre, &c. Reliqui & hi ipsi uberius expositi videantur in *Linneo*.

§. 383.

Inter aquatilia piscibus opponuntur cetæ, quæ *Linneo* *Quid sint* sunt mammalia pinnata mutica; nobis dicuntur beluæ marinæ *cetæ?* mammales; vel a cauda plana, beluæ plagiuræ; vel quia 5 sensibus gaudent, pelagia perfectiora. Quia pulmonibus respirant, possent quoque dici marina pulmonea (§. 362.) vel abbranchia; sed pulmones intus latentes non sunt notæ tam manifestæ, ac cauda horizontalis. Nec omnia aquatilia pulmonea sunt cetæ, ut amphibia docent. *Kleinio* pisces cetarei sunt pisces pulmonibus præditi, & quia omnes fistulam in capite summo habent, unde aquam ore haustam impetu magno sæpe ad altitudinem mali efflant, flatores omnes sunt, græce *physeteres*. Sed nec foramen istud in capite illico est conspicuum, quia cute clauditur, nec semper aquam sic sursum ejiciunt, ut inde facile & ubique noscantur. Quia non soli sunt vivipari (§. 368.), sed & blennius quidam §. 380, finire nequeunt pisces vivipari, aut natatilia vivipara, quæ nota quoque non est ubique manifesta.

Kleinus quidem de piscibus per pulmones spirantibus novum plagiurorum, *Plattschwantz*, nomen negat esse recipiendum, quia antiquum *physeteris* nomen adest. Sed nec hoc antiquo-

rum usu est receptum in historia piscium, & *Hesichio* *Quarrie*, fistula est cetorum, non cetus, etsi id *Ælianus* de quodam cetaceo pisce alicubi adhibet. Sufficit hanc notam a cauda plana horizontali esse notioem & constantiorem illa, quæ ab aqua ejecta petitur, quæ & ab igne submarino esse potest.

§. 384.

*Cetorum at-
tributa ge-
neralia.*

A *Linnaeo* cetis tribuuntur pedum loco pinnae pectorales & cauda plana, ungues nulli, natatus vehemens velocissimusque, dentes cartilaginei, nasus frontis sæpe fistula; victus e molluscis & piscibus, locus pelagicus, cor biloculare biauratum calidus ruberque sanguis, pulmones respirantes, oculi bini perfecti, aures cavæ, lingua & palatum in ore, maxillæ rectæ incumbentes, masculis penis intrans feminae vulvam, & mammae lactantes. Quo ipso inter animalia 5 sensuum perfecta sunt reponenda.

Quando hic dentes cartilaginei dicuntur, id fit in tam amplo significatu, quo ortus osium cornuumque comprehenditur. Quia tamen interest discrimen inter ossa & cornua, mallet dentibus relinquere osseam indolem, & cornibus suam quoque naturam & denominationem corneam. Sic enim ebur, dentes rosmari & alios quoscunque a qualibet substantia cornea suis internoscimus notis. Loco squamarum cetis est corium læve aut hirtum. Magnitudo cetorum multum superat animalium terrestrium magnitudinem, & pondus. Cetus omnis est pinna crassa caudæ & pectoris, quibusdam & dorsalis; ani vero & ventris nullæ: omnibus sunt spiracula velut siphones in capite. Ossa cetis sunt magnitudini corporis analoga, uti mandibulae, dentes, costæ, crania, illis, qui non viderunt, incredibilia. Pariter habentur penes solidi homine longiores & furis crassiores. Lardi crassities & copia prope fide major &c.

§. 385.

§. 385.

Dividuntur cete (τε κητι) a Kleinio in maxima *balænas* Diviso ceto.
 cum edentulos, tum dentatos; *media Narmbalem* seu monodontem, dente exserto & cæteris minora, *delphaces*, rostro *rum Klei-*
 porcino & utraque mandibula dentata. *Balænae* sunt capitones *niana.*
 cetorum, quia eorum caput fere tertiam vastissimi corporis
 partem absolvit. Harum edentulæ vel sunt in lævi dorso, vel
 in gibbo apinnes, vel in dorso pinnatæ. Dentatæ autem ite-
 rum dorso vel planiori vel gibbo, & utroque casu vel pinna-
 tæ sunt, vel pinnis carent. *Narmbales* armati sunt dente ro-
 tundo, exserto, prælongo leviter turbinato. Dantur vero
 non solum monodontes, quasi monoceroti terrestri respon-
 dentes, uti autor tum existimavit. Capite utuntur ovato bre-
 vique ratione corporis, & ab eo vix discernendo, cute ad ir-
 star tigridis maculata, & oculis parvis. *Delphini* potius, quam
 delphaces, qui sunt porcelli nefrendes, ipsi sunt triplices,
 maximi rostro simo, *orcae*; medii rostro recto & protenso
delphini & rostro recto brevi tursiones, vel phocænæ.

§. 386.

Primo loco ponit *Linnaeus* inter cete *monodontem* seu *Linnaei ordo*
 unicornu marinum, dente exserto recto prælongo spirali, & *cetorum.*
 fistula in vertice instructum. Secundo *balænam*, dentium loco
 in maxilla superiori laminas corneas prætendentem, fistula du-
 plici pro spiraculo. Tertio *Physeterem*, gaudentem dentibus
 in maxilla inferiori, & fistula in fronte. Quarto *Delphinum*
 dentatum in maxilla utraque & fistula in capite. Antea & *tri-*
checus seu *manatus*, vel vacca marina in illis comparebat, cui
 dentes primores nullos laniarios superiores solitarios, mola-
 res ex ossè rugosò utrinque inferius duos, labia geminata &
 pedes posteriores coadunatos in pinnam tribuit. Monet illum
 habitare in mari americano labium superius muricatum esse vi-
 brissis

brissis rigidis & incurvis; pilos esse remotos a se invicem brevesque, pedes anticos palmatos unguiculatos mammas 2 pectorales; mansuescere, musica delectari, carne esculenta gaudere.

§. 387.

Alia ceto-

rum genera
bimembria.

Ob præferendas notas evidentiores in rebus quibusque internoscendis: mallet & in cetis quousque innotuerunt adhuc, dirimendis alia dicere *armata*, alia *inermia*; vel *barbata*, & *imberbia*. Arma forent corpora dura extra corpus prominentia, ad sui defensionem, aliorumque offensionem. Ea forent vel dentes exserti spirales ad longitudinem ceti $\frac{1}{3}$, & $\frac{1}{16}$ vel $\frac{1}{24}$ longitudinis dentalis ad exitum e maxilla crassi, sensumque attenuati; vel cornea complura, ejusdem circiter longitudinis ac dentes, sed minoris crassitie & fissiles, quibus quin alia animalia vehementer ferire possint & trucidare, non est cur dubitemus. Tales sunt in balænis. Cete his carentia, merito inermia hoc sensu ratione armorum externorum ipsis deficientium dicuntur, ut delphini seu latine porci marini. Si vero barbatas dicimus balænas, quia e labiis & maxillis superioribus istæ virgæ corneæ egrediuntur, quod non immerito diceretur; forent dentibus armati & delphini imberbes cetacei.

§. 388. a.

De porcis
marinis.

Incipio a porcis marinis cetorum genere minore, de quibus *Plinius L. IX. c. 8.* refert, quod omnium animalium velocissimum sit delphinus, ocyor volucris & telo, ac nisi multum infra rostrum os illi foret, medio pæne in ventre, nullum piscium ejus celeritatem esse evasurum. Sed, inquit, affert moram providentia naturæ, quia nisi resupini atque conversi non corripiunt, quæ causâ præcipue eorum velocitatem ostendit. Nam cum fame conciti fugientem in vada ima piscem persecuti diutius spiritum continuere, ut arcu emissi ad respirandum

randum emicant, tantaque vi exsiliunt, ut plerumque vela navium transvolent &c. Datur inter porcos marinos (*Meerschwein*) 1) *phocæna*, *Nisæ*, Suecis, corpore subconiformi dorso lato, rostro subobtusum; cujus carne pauperes vescuntur, dum occiditur valde exclamans. 2) *Delphinus* seu delphis, corpore oblongo subtereti, rostro attenuato acuto; 3) orca, *Oerschwein*, rostro fursum repando, dentibus latis ferratis, cæteris major. Orcae dentes sunt 96, quorum 46 sunt in inferiori maxilla. Si ex cranii magnitudine de tota orca conjectandum, prope 15 pedes longa & ultra 4 crassa fuit, quæ in sinu pucensi capta fuit. Delphinus captus 186 dentes subulatos habuit, ultra 9 pedes longus & ultra 25 pollices crassus fuit. Capta quædam phocæna, ultra 4 pedes longa, & raro 5 pedes excedere visa. Hujus anatomie & plura alia figuris æri incisiss illustrata reperiuntur in *Kleinio*, ibique adductis.

Resineo nomina recepta, etiam *Plinius* orcam Delphinis non annumerat, qui acutis dentibus suis ita balenam infestare & laniare possent, uti *L. IX. c. 6.* narrat. *c. 8.* narrat *Plinius* Delphinis præde causa naves comitari, amare cantum & musicam & benefactores homines, si credere fas est. Præterea addit, lingua his præter naturam aquatiliū est mobilis; & pro voce gemitus humano similis. Morsus delphinatorum ob acutos dentes fertur esse venenatus &c.

§. 388. b.

Monstruosæ orcae, quam alii beluæ marinæ propior videtur belua a *Cel. Jac. Ferguson* descripta *Philos. Transact. Vol. regulari. 53. p. 170. seqq.* capta in King Road prope Bristoliam. Cujus longitudo fuit $4\frac{3}{4}$ pedum, crassities $2\frac{3}{4}$. Os ejus prope quadrangulum pedem hiat, tribus dentium minorum seriebus repletum, qui tamen distantem & irregularem situm obtinent. Lingua caret & faucibus angustis, tubum referens cylindricum, (Wolffii *Phys. Tom. IV.*) Bbb quo:

quousque introspici datur; & si manus cum brachio usque ad armum intrudatur, nec pulmo, nec cor, nec viscera attinguntur, quæ ideo propius caudæ dari debent. In palato oris 2 sunt foramina, quasi narina, sub quibus novem digitis distant 2 tubera lata breviculis dentibus obsita, a quibus infra parum abest aliud dentatum tuberculum. Ab utroque latere interiori pedem remotius distant profundius 3 quasi costæ pollicem a se invicem diffitæ, per quas apparet magna cavitas versus pectus. A cervice procedunt subrus 2 longa cornua elastica, non ut astacorum annulata. Ultra pedem ab ore distant subrus positi oculi 2, super quos pone datur cavitas auri similis, non tamen intrus pertingens. Ab utroque armo surgit pinna carnosæ valida, claudere solita aperturam, per quam brachium intrudi in os potest. Inter has pinnas prodeunt ad pectoris dorsum duæ aliæ similes pedi humano anteriori, cujus 5 digiti unguibus præditi sunt connati & eminent sursum. Prope caudam dantur amplæ 2 pinnae carnosæ, in dorso altera, altera subtus in ventre, & in similem decem velatis connatis digitis exit cauda. Color cutis est obscure fusca, maculata passim obscuriori colore, squammis destituta prorsus.

Caput quidem oræ, cranium & dentes &c. multum differunt a structura hujus beluæ; sed quia nec anatomia est suscepta, nec completa est descriptio, subsistendum fuit intra levem conjecturam, donec plura in posterum innotescant. Neque enim ex his constat, cujus sexus fuerit belua, sine propria species, seu genus, an unicum tale individuum duntaxat, & quæ præterea scire quisquam aveat? Quædam etiam occurrit similitudo cum burone seu Timanato, cui pedes humanis manibus similes (lamentein qui a des mains), qui Linnæo dicitur trichecus (§. 388. & 397.). Si foret proprium genus, *Dalophopterus* vocari posset.

§. 389.

Exsertis dentibus armati, *monodontes non semper sunt, De Narwha-*
sed dantur quoque bidentes, aut potius natura sua omnes narwha-
le notanda.

les sunt bidentes, ut feri porci. Incurrunt enim interdum in navem, & in via illa fractum vel abjectum dentem relinquunt. Deprehendi etiam, vetustos dentes prope caput esse cavos, & in illa cavitate novum latere dentem, quo vel vetustus abjici potest, ut quando homines infantia pueritiaque dentes abjiciunt ob novos eorum loco subitus natos. Inestare iisdem feruntur balenasiisque vesci. Forte & iisdem glaciem crassiore perforant figura spirali terebram referente; sic unus si efficeret ad hoc opus melius quam duo, quorum debilior frangeretur. Quia plerumque unus dens illis esse apprehenditur, monodon latine, non unicornis, sed unidens, rectius belua marina bidens vel bidens cochlearis vocaretur. Dentium ratio ad corpus §. 387. tradita est, corporis autem prope ovari longitudo 18 pedes in capto prope Hamburgum æquavit, & dens 6 pedes longus in sinistra mandibula. Cutis fuit Tigridis more maculis albis & nigris varia, ut tigris marini dici posset. Lingua in ore parva palmam lata, cutis pollicem crassa, oculi parvi, pinnae laterales binæ pedem longæ duas palmas latæ; in dorso linea cutanea alba, spisso adipe facta, a medio dorsi exorta, ibi ultra 3 pollices alta, versus caudam lente decrescens. Cauda horizontalis sesquipedem lata. Cætera dabit *Kleinus*.

Conf. quæ de altero dente Narwhalis, & de dentium magnitudine & renascentia scripsi *A. 1755. in Obs. Gedan. p. 49—55.* Quia diodon inter branchiostegos datur, noster rectius belua bidens, aut eminenter bidens, ille autem latine piscis b dens dicatur. Peregrinum enim Narwhalis nomen Germanis usitatus maneat, ut & *Walffsch.*

§. 390.

*Balæna re-
liqua barba-
ta.*

Cetaceorum balænae dentium loco in maxilla superiori fetas seu corneas laminas longas crassasque habent, & fistulam (*αὐλόν*) duplicem in cranio. Balænarum longitudo excrecit non tantum ad 50 & centum, sed Plinio autore ad sexcentos pedes, & crassities circiter ad longitudinis dimidium. In superiori mandibula barbæ corneæ virgæ 12 pedes longæ, 6 libras pendentes, & aliæ minores his setæ numero interdum 500. Balænarum 4 genera enarrat Linnæus 1) *mysticetus*, *ungebeure Bart-Walfische* apulissimo *Aristotelis* nomine *L. III. Hist. animal. c. 12*, quibus ait in ore esse fetas suillis similes (ut *mystax*). His tribuuntur nares flexuosæ in medio capite & dorsum impenne, caput prægrande, magnitudo omnium animalium maxima, sæpe centum pedum in longitudine, pinguedo lardi tanta, ut ex unico sæpe oneretur navis, mammae abdominales ante vulvam, penes terribiles, setæ fissiles usuales. Unde & de maxillarum, costarum, cæterorumque ossium majestate constat. 2) *Physalos*, *Finnfische*, naribus in medio capite, dorso extremo pinnato, pinna adiposa humili. 3) *Boopes*, *Brüllfische*, fistula duplici in rostro acuto, dorso extremo protuberantia cornea, plicis in ventre, vulgo tripinnes balænas. 4) *Cachelotum*, *Pottfisch*, fistula duplici in fronte, maxilla inferiori longe latiore rotunda, etiam tripinnem 70 pedes longum, e cujus cerebro sperma ceti paratur. Quanquam *D. Hill* contendit, id non esse nisi defæcatum in Belgio axungiam ceti.

§. 391.

*Physeterum
species.*

Physeteres dentati sunt in maxilla inferiori, & fistulam in capite habent. Horum primus *Butskepf, macrocephalus*, fistula in cervice gaudet & dorso impenni, bipennis, 60 pedes longus, præbet sperma ceti e ventriculis cerebri. Secundus *catodon*,

todon, *Schnautzblaser*, minor, fistula in rostro præditus, sine pinna in dorso. Tertius *Microps*, *Kleinaug*, discernitur spina in dorso longa, & maxilla superiore longiori, dentibus inferioris maxillæ falciformibus. Quartus *tursio*, *der Tummeler*, dorfi pinna alta, apice dentium plano.

Turcionem *Kleinus* inter porcos marinos refert; sed illi in utraque mandibula sunt dentati, & illis aliud phocænarum nomen proprium est (§. 388.). De physetere *Plinius* L. IX. c. 4. scribit: maximum animal in gallico oceano est physeter, in gentis columnæ modo se attollens, altiorque navium velis diluvium quandam eructans. De balæna seq. c. 6. Ora balænae habent in frontibus, ideoque summa aqua natantes in sublimè nimbos efflant. C. 7. balænae & delphini fistulis spirant; quæ ad pulmonem pertinent, balænis a fronte, delphinis a dorso. De *turcionibus* vero c. 9: delphinatorum similitudinem habent, qui vocantur tursiones, distant vero tristitia adspectus, abest enim illa lascivia, maxime tamen rostris canicularum maleficientiæ assimilati. Antea autem ab his ad *amphibia* progrediamur, quam *ornithologia* erit inferenda.

§. 392.

Ancipites bestię, *Ciceroni* dictæ L. I. de Nat. Deor. c. 37. *Quid sint* quia in utraque sede (terrea & aquea) vivunt. Hæ uno nomine *Græcorum amphibibia* dicuntur, monente jam *Varrone* de Ling. lat. IV. 13. Græci ea, quæ in aqua & in terra possunt vivere, vocant amphibibia. Sunt igitur *amphibia* bestię & in aëre super terra, & in aqua victitantes, vel victu terrestri & aquatico utentes. Earum nempe perfectio, quanta haberi potuit, uno victus genere non semper gaudet, ideoque rum altero indiguit, vel alterutro non absolveretur. Utroque ergo indiguit, & ad utrumque est destinata amphibiorum natura. *Linnaeo* amphibibia nuper dicuntur animalia, quibus cor est uni-

loculare, uniauriturum, sanguine frigido rubro (penis duplex) sceletum cartilagineum, tegmen coriaceum nudum & pulmo arbitrarius. Hunc explicat per pectinatum, ut piscium, sed adnatum vasi arcuato cylindrico tubuloso, absque radio osseo, nec piscium simili, nisi externa figura *p. 195. System. novi*. Sed quis hæc statim sentiat? Ipse præterea monet, serpentes esse pulmonibus instructos, & nantibus illos duntaxat tribuit, nec duplicem penem omnibus.

Nollem cum ipso dicere, amphibia esse pessima tetraque animalia; sunt enim in suo genere quidquid esse & habere ac præstare possunt, ideoque optima. Neque pessima eligere Deus potuisset, ne deteriora quidem, sed optima quæque. Etiam si in comparatione reliquis imperfectiora videntur, velut serpentes auribus & auditu careant: hæc tamen vana opinio corrumpit, quoniam carere illis mundus a Deo ortus non potuit nec debuit. Neque, melius comparata sunt argumenta id probandi, sicproposita: pleraque horrent corpore frigido, colore lurido, sceletu cartilagineo, cute scæda, facie torva, obtutu meditabundo, odore fetido, sono rauco, loco squalido, veneno horrendo. Non itaque in horum numerum sese iactavit eorum auctor. Quæ mea nunquam fecissem. Sveci & nostrates quidam amphibia appellant *Krack*.

§. 393.

*Præcipue
amphibio-
rum varia-
tiones.*

Polymorpha in amphibii natura duplicem vitam plerisque concessit, etsi in illis alterutra prævalet, & altera velut subsidiaria est in casu necessitatis; in quibusdam vero alterutra sola obtinet. Aliis fas est, metamorphosin subire, aliis fenestram exuere; aliis ovo nasci, aliis nudos fœtus parere; aliis in sicco humidoque promiscue degere, aliis dimidio anno hiemare; aliis prædam nisu astute assequi, aliis fascino quasi eandem in fauces vocare. Quæ sunt *Linnei* verba *p. 194. l. c.* A potiori igitur sit denominatio & regula amphibiorum *Linnei*, quia

quia exceptiones raræ suo sunt reservandæ loco. E. g. quod & volantes in his occurrant, bestiis, quæ nec aves sunt, nec insecta.

Strictior hæc Linnæi explicatio non obstabit antiquæ latiori notationi amphibiorum, qua *Aristoteles L. I. Hist. animal c. i.* scripsit: aquatilia alia degunt in humido victumque inde petunt, sed aërem (spirant) recipiunt, & extra aquam generant pariuntque, eaque partim gressilia, ut lutra, latax, crocodilus; partim volueria, ut mergi & colymbi urinatrices, partim apoda, ut hydri natrices. Sunt igitur generatim amphibia, quorum anceps est vita, ut degere & in aqua & in aëre possint, sunt bestię & aquatiles & terrestres, *Ciceroni* ancipites dictæ *L. I. de Nat. Deor. c. 37.* Sunt & pisces *Plinio* terreni in humidis locis reperti vivi *L. IX. c. 57.* uti & carpiones & astaci &c. in aëre terreno cibo aliquamdiu sustentantur & transportantur, & in piscinis terrestri cibo pisces aluntur. Possent huc quoque referri insecta, quæ dimidiam vitæ suæ aut maiorem partem in aquis degunt, nec tum extra eam degere possunt; deinde vero transformatæ evolant & similiter in aëre super terra vivunt & sobolem procreant, mirifica Dei sapientia, & tum in aqua perirent.

§. 394.

Dividuntur amphibia in *nantes* seu pinnatos aquaticos, *Diviso amphibiorum.* foraminibus spirantes, quasi pisces, qui aliis dicuntur chondropterygii h. e. cartilaginei pisces; *serpentes*, sive apodes, musculis jactatis corpus suum promoventes; & *repentes* vel *reptiles*, pedatos quidem, sed tarde incedentes, aut interdum solum edentes ambo ore spirantes. Hec dicimus *Kriecher* vel *kriechende Thiere*. *Serpentes, Schlangeler, die durch hin- und herschwenken des Leibes sich fortbelfen*, vel *Schlangen*. *Nantes, Schwimmer, oder Halbfische*. Reptilia tacite progrediuntur quadrupedes, unde & *Schleicher* dicuntur, gaudentque auri-
bus

bus absque auriculis, & cæteris amphibiiis eo præstant, ut perfectiora animalia dici mereantur. Serpentes spirant & sibilant ore, surdi vero sunt & auribus destituuntur, a piscibus tamen differunt per pulmones, & penem duplicem muricatum latentem. *Semipisces* denique foramine laterali respirant fere, ut *ilmaces*, maresque pene duplici haud muricato feminis insident, ossibusque cartilagineis tantum gaudent, & sic a piscibus differunt, quibus alias valde sunt affines.

§. 395.

Genera nantium amphibiorum.

Pinnatæ natantes amphibie, unico tantum spiraculo utrinque apertis & ore retractili edentulo gaudentes vocantur *acipenser* cartilagineo ore instar tubi patulo, *Störe*; quibus vero pinnæ pectorales brachio sunt insertæ dicuntur *lophii*, *Frosch-Fische*; quibus dentes primores incisores 2 sunt, vocantur *chimære*, *Hafenscharter*, *Kronfisch*. Quinque spiracula utrinque ad latus habet corpore tereti, *σκυλιν*, *squali*, *Fünfaugen*; subius autem corpore depresso *Rajæ*, *Schlitzbalg* vel *Brettleiber*. Septem denique spiraculis lateralibus utrinque conspicui sunt *petromyzones*, seu lampetræ, vulgo *Neunaugen* seu *Lampreten*. In capite gaudent foramine tubuloso, adaquam hauriendam, dum ore adhærent aliis corporibus, cui os abdidere, qui 9 illi oculos seu foramina vulgari captu tribuere. His amphibiiis narium foramina non videntur esse deneganda.

Ex *Aristotelis* L. III. *Hist. animal* c. 1. patet per anatomiam varia de internis animalium partibus generationis, castrationis olim &c. fuisse comperta. Inter alia ibi dicit *τα τελαχη* (cartilaginea) vocari, branchiata vivipara (*καλεῖται τελαχος, ὁ αὖ πάντων καὶ βραγχία εχόν, ζωοτοκὸν ἢ*) vulva gaudere *piparita* (*τῶν διπρῶν ἢ ὑπερῶν*) & a cæteris piscibus discrepare, ut oviparis. Conf. cætera, quæ sequuntur & *Plinius* hæc excerptens

cerpens L. IX. c. 24. ubi nota, omnia esse carnivora, & supina vesci, & animal pavere, excepta rana. Inde & maribus duplex penis est.

§. 396.

Acipenser, secundum *Plinium* L. 9. c. 17. unus omnium *Et species 3.*
squamis ad os versis contra aquam nando meat, a quibusdam
ellops græce (quia mutus) dictus. Spiraculis lateralibus lineari-
bus ad opercula velut branchiarum spirat, & os sub capite re-
trahere valet, cirris sub rostro pone os gaudens. *Linnaeus* di-
cit ante os, puto antequam os incipit. Habetur quadruplex,
nempe duplex corpore clipeolis armato *sturio* cirris 4 tu-
berculis spinosis asper, squamis dorsalibus XI, & *ellops sterle-*
tus, ruthenus cirris 4, squamis dorsalibus 15 vel 16 interme-
diis ossiculis totidem, cujus & husonis ova pro garo, *Cavear*,
parantur; *Huso*, *Hausen*, cirris 4 vel 8, corpore nudo h. e.
tuberculis carens, ad 68 libras excrescens, cujus corium pro li-
neis currum egregium, intestina vero osteocollam insignem, ova
garum præbent. *Plecostomus* cirris duobus, dorso diprerygio,
cauda bifurca, habitans Surinami; hic erit *Kleinii* indicus probos-
cide elephantina. *Lophii* spiracula pone brachia undique tuber-
culata & pinnae pectorales insidentes brachiis, species 1. est *pi-*
scatorius, quia piscitur binis tentaculis capitis; 2. *Vespertilio* seu
rana piscatrix fronte unicorni 3. histrio, tumidus habitans inter
fucum natantem, pinnis dorsalibus gaudens tribus. *Chimæra* ad
2. ulnas crescens spiraculis sub collo, & oris labio superiori bipar-
tito, dentibus primoribus binis supra & infra ad conchas & ossa
frangenda, quæ vel est monstrosa rostro subtrus plicis pertuso
acanthias mare cristato plumis erigendis, vel *callorhynchus*, sub-
tus labro lævi inflexo, peregallo ovis rustici vescuntur.

Lophiis accenser *Linnaeus* ranam piscatricem Gesneri & guaja-
cajum. Ranæ speciem Geo. Fabricius attulit, quam ab oris
(*Wolffii Phyf. Tom. IV.*) C c c paten.

patentis rictu Siculi lamiam vocant, Dalmatæ vero diabolum marinum. Os pedalis aut cubitalis est amplitudinis, solertia piscandi insigne. Caput dicitur toto corpore grandius, ut fere non sit nisi caput & cauda. Dentés in ore sunt permulti, acuti, in os recurvi in utraque retusa maxilla, duobus palati ossibus & linguæ radice. Dantur cirro superiori, alii inferiori præditi, item pinnis differentes, glabri & aculeati in dorso &c. Hujus videtur species esse, quæ exhibetur *Vol. 53. philosoph. Transact. p. 170 seq.* pinnis pedum digitos unguiculatos referentibus.

§. 397.

Tres alia.

Squalus viviparus, foramine in ore aperto pone utrumque oculum noctu splendens, resupinatus vorans, naves sequens in Indias cadaverum causa, cujus dentes glossopetræ dicuntur. Spiraculis 5 ad latera colli corpore longo teretiufculo, ore in anteriori capitis parte gaudens; vel notatur spinoso dorso pinna ani nulla comprehendens *acanthiam* centrinam subtriangulo corpore, *spinacem*, *squalinam* seu rhinam ore terminali; cono 5 agrino aspero longo ad 6 pedes, 160 libras ponderante; vel dorso mutico, dentibus acutis, & ani pinnis, uti sunt *zygæna* capite latissimo malleiformi; *tiburæ* pileato quasi capite lato cordato triangulo, *galeus* canis, naribus ori vicinis, foraminibus ad oculos; *canicula*, catulus, stellaris seu varius inermis, glaucus, *carcharias* dorso plano ingens vel 3000 librarum rictu hominem deglutiente, aut dentibus ferratis prædam lacerans, aliis *lamia*; vel dentibus granulatis, in quibus est *mastelus* lævis dentibus obtusis; *pristis* rostro osseum ensem latum porrectum vel 3 pedum utrinque valide & acute dentatum præ se ferente, *Sügefisch*, ferra balænarum ventrem secans. Plura dabit *Kleinus*. *Gundæus* Epus in squalo vidit ovum corneo putamine præditum, ut Aristoteles monuit.

Raja, *Βατος*, *Roche*, spiraculorum quinque paribus sub gula, corpus latum valde depressum fere trigonum præcipuis, ore sub capite. Gaudet vel dentibus acutis in 5 speciebus, nempe *torpedine* ad $1\frac{1}{2}$ pedem longa, lævi, quia attractus vel baculo tantum stuporem inducit cruciantem, nec breviter cessantem; *batide* undulata cinerea, cauda unico aculeorum ordine; *oxyrhyncho*, dorso medio decem tuberculis aculeatis instructo, idem aculeo ante singulos oculos aliis *λειοβατος*. Mira & glabra præter aculeos ad oculos, & ternum eorum ordinem in cauda, fullonica, toto dorso aculeato, simplici aculeorum ordine ad oculos, duplici in cauda: vel dentibus obtusis, itidem in 5 speciebus, *aquila* marina, glabra aculeo longo ferrato in cauda pinnata, *altavela*, cauda corpore breviori; *pastinaca* marina, aculeo caudæ antè ferrato, venenatoque, fato Ulyssis claro: clavata, aculeata, cartilagine transversa, & *rhinobato*, unico aculeorum ordine in medio dorso.

Petromizon, perfectioribus gaudens pulmonibus, quam reliqui, & serpentibus propior; fistula in vertice, pinnis pectoralibus & ventralibus nullis, est vel *marinus* s. mustela ore intus barbato; vel *fluvialis* *Prick* vulgo, unico ordine denticulorum minimorum in limbo oris, præter inferiores majores, adhæret ore & noctibus tenebrosos cono cavo piscatur; vel *branchialis*; pinna dorsali lineari, labio oris superiore latere lobato parva, & branchiis piscium sæpe adhærens. Conf. *Kleinus Missu III. de Piscib. p. 30.*

In *Carcharia* reperti feruntur phoca bovem æquantes, integri Rangiferi cornibus privati & homines, unde vulgo dicitur *Jonasfisch*.

§. 398.

His propriores corporis forma sunt *serpentes*, plerumque nullis pedibus pinnisve, quiescendo in spiram corpus convolventes. Horum natura externis armis destituta, intus

*Serpentum
ordines 5
Genera 6.
arma-*

armatur dentibus & vario veneno, ita tamen, ut fere decima tantum species ita armetur, versipelles vero essent omnes, ut metuerentur omnes, beneficis quibusdam homini exceptis. Venenatis tela sunt dentibus similia, sed extra maxillam superiorem collocata & pro lubitu, aculeorum ritu exferenda & retrahenda, fucculo siniei affixa, quam vulnere instant in sanguinem, tum diri effectus causam, nisi antidotis mox obviam eatur; alias mortem. Morfu virus habent & fatum dente minantur, pocula (carnes enim reliquis) morte carent, solido *Redii* effato. *Linnaeus* a scutis sive annulis eorum abdominalibus caudalibusque eorum species discernit 6. *Crotalos*, *boas*, *colubres*, *angues*, *amphisbenas* & *caciliam*. Vel tres dantur scutati, tres scutis destituti. Scuta tantum abdominis habet *coluber*, *Halbschildschlange*. Et in abdomine & in cauda scurata est *boa*, *die Schildschlange*; totus scuratus est & crepitaculis in cauda præditus *crotalus*, vel caudifona, *die Klapperschlange* ad 6' longa, & vix 1' crassa. Squamati tantum sunt toti *angues*, *die Schuppenschlange*; annulis totæ cinguntur *amphisbenæ*, cauda parum a capite differente, retrogradæ ut bicipites, videantur. Rugis nudis lateralibus internoscuntur *caciliæ*, in hoc genere minimæ, *die Blindschleiche*. Scuta plerumque duplo majora sunt squamis.

Kleiniana serpentum sciagraphia, omisis vermibus serpentibus, eos dirimit in angues capite discreti & cauda attenuata, & capite indiscreti, cauda truncata. Prioris ordinis genera vel sunt dentata, vel indentata. Dentata anticis caninis est 1) vulgaris echis, 2) caudifona, 3) conspicillaris, *die Brillenschlange*; pectinatis vero dentibus, ut lucius, *ichthyodon*. Denique dentibus acicularibus plurimis velut acupictis, colubri, qui priscis fere domestici, erunt angues. Edentulus serpens est *anodon*. Posterioris tantum duo habet genera *scytalen* cauda præ capite anomala, & *amphisbenam* & capite & cauda anomalis. V. *Lucubr. de formatione, cremento, & coloribus testarum*

testarum in calce, quam sistit appendix methodi ostracologicae. Linnaeana Distributio manifestioribus notis meretur praeferrī.

§. 399.

Scutatorum serpentum *coluber* in Linnæo 82 continet *Serpentes* Species vel varietates, quibus tamen haud adjecit a se non vi-
scutati.
 fas Cel. Gronovii alias 19 in ipsius Gronovii museo 2 descriptas. Stupenda exactione cuique speciei adduntur numeri scutorum squamarumque cum in abdomine, tum in cauda & utriusque generis summa, quæ non minor est 140, nec major 385. E quibus brevissima est ægyptiorum *vipera*, capite gibbo, venenati 17. venenatissimi horum *naja* & *cherssea*; cæterorum notabiliores *cerastes*, arte cornutus, constrictor pedum humanorum sine noxa, *natrīx*, *sibilans*, niveus, viridissimus, ovivorus, lemniscatus fasciis albis nigrisque, & mycterizans rostro producto tetragono. Hibernant nostri, & primo vere prodeuntes senectam exuunt, interdum prædam collo duplo majorem ingurgitantes, ob maxillas dilatabiles, nec articulas. *Boa* teste Plinio L. 8. c. 14. inde dicta, quia primo alitur bubulo lacte, excrescitque in tantam amplitudinem; ut Claudio principe solidus in ejus albo infans sit reperi-
 tus. Harum 9 a Linnæo commemorantur, v. g. *Scytale* americana, ex albo nigroque undulata; *canina* arbores incolens, ab Americanis adorata, *bipnale* griseo flavescente varia, cenchris vel cenchria flavescent ocellis albidis iride griseo, car.

Crotatus horridus scutis 167 — 173 & scutellis 23 — 27, venenatissimus, adpectus irretorti splendore ceu fascino velut aves sciuros cuniculos, lepores &c. ex arboribus aut longinquo alliciens, ut in fauces ejus sponte intrent; 2) *dryinas* scutis 165. scutellis 30, ex albidis maculis flavescentibus paucis; 3) *durissus* 172 scutis & 24 scutellis, albo flavoque varius, maculis rhombeis nigris, disco albis. Omnes hi cro-

talophori & venenati sunt. Mallem tamen faciliores notas in magnitudine & proportionem partium colore fixo conspicuas.

§. 400.

*Serpentes
non scutati.*

Angues, tecti squamis in abdomine & cauda, 12 species in *Linnaeo* habentur, in his, primus *bipes*, ad anum habens duos pedes brevissimos didactylos ad anum, pallidus puncto fusco in singula squama. Reliqui apodes colorum & squamarum discrepantia, maculis, marginibus variegatis fasciis, caudæ quoque figura diversa v. c. compressa, & acuta differunt. Ultimus ab insigni fragilitate fragilis audit, & in *Lemery Lexico* lepide explicatur. *Amphisbæna* trunci & caudæ annulis nescenda, vel fuliginosa est, albo nigroque varia; vel tota alba in America. *Cecilia* rugis trunci & caudæ insignis, labii superioris duo habet tentacula, ideoque dicitur *tentaculata*; sed *glutinosa* notatur in fuscis lateribus linea albida laterali.

In his laudari merentur notæ facile obviæ, & in reliquis serpentibus similes expeterem ab iis detegendas, qui vivos serpentes, eorum longitudinem, crassitiem, victum, modum proserpendi, recubandi, insidiandi prædæ, formam & proportionem partium corporis, vocem, dentes conspicuos, colores, coitum, patriam, sedes, nidos & lustra hiberna, senectæ & exuviarum rationem, pullos &c. accurate observandi occasione gaudent. Nonnulla hujusmodi jam detecta esse, Aristotelis ab ævo ad nostra usque tempora laudem condignam meretur, inde quoque desumpta nomina recte retinentur; illa vero ambigua & obscuriora emendanda essent. Nonnulla huc facientia *Plinius* collegit, & usus ac quædam adversus morsus remedia, item eos fugandi captandique subsidia, hostes, iis vescentes animantes, & insolitos v. c. anserinis pedibus.

Magnitudinem serpentum Megasthenes in India tantam fieri notavit, ut solidos hauriant cervos taurosque; Metrodorus circa Rhyn-

Rhyndacum amnem in Ponto, ut supervolantes quamvis alte perniciterque alites haustu raptas absorbeant. In punicis bellis ad flumen Bagradam ballistis tormentique expugnata est serpens 120 pedum longitudinis, cujus pellis maxillæque in templo Romæ diu durarunt: narrante hæc *Plinio L. 8. c. 14.* Inter immanes hydros boreales, vel natrices *Pantoppidanus Tom. II. c. 8. §. 6. seq.* duos, quorum unius caput equino simile, quod ad ulnam extra aquam collum porrexit alba vestitum juba in mare usque dependens, ore cirrato faucibus apertis atris; corpus vero 100 orgyias longum, crassum 6 pedes ostendit arcus porrectos quasi totidem fluctus, cauda sub mari non conspicua. Alter caput e mari tantam extulit, ut malum summum superaret altitudine, & ex ore evomeret parabolicum aquæ flumen. Illi duæ latæ fuerunt manus aut pinnae natatoria, truncus vero scaber & duro velut cortice tectus apparuit. Demergens se dorso in mare, caudam erexit navis longitudinem vel 300 cubitos adæquantem extra truncum crassiolem valde, ut navis crassitiem assequi videretur. Ejus oculi rutili visi sunt ardere, ut ignis. Plura videl. c. Fugari dicitur asæ fœtida.

§. 401.

Reptilia sunt bestię quadrupedes, ore respirantes; *Reptilium* brevius amphibia quadrupeda. Quatuor ipsis a *Linnaeo* genera vindicantur: *testudo*, die *Schildkröte*, corpore testa (potius corneo thorace, tegumento) munita; *draco volans*, der *fliegende Drache*, corpore alato caudatoque; *lacerta* corpore caudato, cauda longa sensim gracilescente; & *rana*, corpore nudo ecaudato in statu perfecto. Hinc reptilia vel *thoracata* sunt utrinque, testudines; vel *nuda*, *Schildlose Kriecher*. Nuda longe caudata vel retinent, vel abjiciunt caudam, ut ranæ, *Frösche*, quæ cauda carent, *bufones*, *Kröten* vocantur. Semper caudata sunt *crocodili*, *lacertæ*, *Eidexen*, *dracones*. Aut cauda fere

fere carentes five quadrangula vel nuda sunt, bufones & ranæ, vel thoracatæ, testudines, brevi cauda vel nulla.

§. 402.

De testudinibus.

Tetragona fere reptilia vel & prope ovata sunt *testudines*, h. e. amphibia thoracata, thorace crasso ungui simili, pro capite & pedibus, hiantes; item reptilia ovipara tota unguolata, quia materia thoracis unguis responderet; vel reptilia tardissima, quæ copulata fere per mensem cohererent, interdum capite abscisso ad 14 dies irritabundæ, vulgo vivæ auribus vero carentes & surdæ. Dividuntur in terrestres, quæ in frigidioribus locis abditæ hibernant; & aquaticæ pedibus pinniformibus scutis thoracis vix dissimiles terrestribus, quarum pedum anticorum digiti sunt 5, posticorum 4 unguiculati, ova oblonga elliptica pariens. *Marinarum* *Midas* putamine ovato unguibus acuminatis palmarum binis, plantarum solitariis, ova rotunda membranacea noctu in arena calcaria defodiens, viridescens, esculenta, resupinata in mari dormiens natansque, incedens quoruncque homines v. c. 14 ei insistant, scutis & fornicibus hominum inserviens. *Caretta* testudo unguibus palmarum plantarumque binis, testa scutis dorfi 5 gibbis, & in margine acute ferrata. *Aquæ dulcis orbicularis* parva planiuscula planta quoque orbiculata, sterno postice bifido; *lutaria* pedibus subpalmaris, cauda corpore $\frac{1}{2}$ brevior, testa postice 3 scutellis carinata, palmis magis palmatis plantis minus, ambo- bus unguibus quaternis, sterno postice truncato; græca tessellata minor testa gibba, margine laterali obtuso, scutellis planiusculis, palmis 5, plantis 4 unguibus; geometrica tessellata major, pedibus posticis palmatis unguibus acuminatis 4, anticis 5, nigra picta nigricantibus & flavescentibus figuris geometricis. *Terrestres* pedibus digitatis *carolina* ecaudis gibba tessellata, palmæ 5, plantæ 4 digitis; *carinata*, testa gibbosa, scutel-

scutellis dorsalibus 4, anterioribus carinatis, sterno integro; *pusilla* virginea, hemisphærica scutellis convexis trapeziis margine striatis, disco punctatis; *serpentina* testa subconvexa postice obtusa, acute quinque dentata.

Capte dicuntur immanes testudines 12 centumpondia graves carnis quasi bubulæ, vid. *Sylloge Uratislav.* 32. *Tentam.* p. 631.

Observatæ quoque sunt, quarum pedes corio velut alatæ fuerunt. Quædam ova ponunt globosa gallinaceis æqualia ultra 200 in arena, e quibus prorepentes pulli in aquam tendunt. Pinguedo oleosa viridis butyri loco usurpatur, sed urinam virescente tingit. Plura habet *Kleinus*.

§. 403.

Ecaudia amphibia sunt bufones vivipari, corio vel- *De bufonibus*
ut scabioso & verrucoso superiori corpore tecti subtus læ- *diversi.*
viori cute, & magnitudine corporis ranas oviparas superantes, irati spargentes urinam causticam, & insecta fascino in os suum allicientes, hibernantes sub terra. Dantur terrestres, paludosi & aquatici. Inter aquaticos eminet *pipa* seu pipal bufo aquaticus Surinamensis, digitis anticis muticis quadridentatis, posticis ungicularis, cujus femina pullos e dorso nidulantes excludit. Terrestris bufo *rubeta* orbicularis vocatur, qui sub rubis & vepribus habitat, quanquam eorum vita & in terra & in humore est, teste *Plinio L. 8. c. 31.* Apparet corpore ventricoso, verrucoso, lurido fuscoque ano subtus punctato, palmis tetradactylis fissis, plantis 5 vel hexadactylis palmatis pollice brevior. Habitat in locis nemorosis, ruderatis, umbrosis, cellis foveisque. Verrucæ lactescentes venenatæ infuso, tactu, halitu. Delectatur cotula, actæa, stachyde fœtidis, & insecta in fauces advocat fascino quasi, noctu terram fodiens, in qua & in saxis diu latere & vivere valet. Feminae viviparæ mas fertur obstetricari. *Cornutus* & spinosus bufo, *phrynus*, grandissimus
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) D d d cuncto-

cunctorum, geminis velut cornibus, quibus insunt oculi protuberantes, plenus veneficiorum, habitans in Virginia.

§. 404.

*De Ranis
differenti-
bus.*

Ex ovis nudis gelatinæ impositis prodeunt *gyrini*, vermes rotundi ventricosi paulatim caudati, *Frösblinge*, *Kaulpad-den*, de quibus *Swammerdam* docet, uti gelatina nutritia alantur, & e statu vermiculi ventricosi, longa cauda donati transformantur primum exferendo pedes posticos ante mediam corporis longitudinem, dein & anticos, tandemque caudam penitus abjiciant, & alia capitis ac corporis forma, quæ est ranarum, nihil caudæ habentium potiantur. Sunt igitur ranæ amphibie quadrupedes oviparæ coaxantes e gyrinis evolutæ, eoque a bufonibus satis discrepant, item in fundo paludoso hibernando, ore cute clauso. Ranarum aliæ sunt terrestres, aliæ aquaticæ, quibus penis loco sint verrucæ pollicis palmarum, quibus se amplectuntur. Aquaticarum habentur *marinæ*, reliquis omnibus majores, palmis tetradactylis fissis, plantis pentadactylis subfissis, in aqua dulci *viridis* esculenta, *paradoxa* alias rana piscis, *temporaria*, vere aquatica, æstate terrestris victitans culicibus, esca anatum ardearumque. Terrestres ultra decem, v. c. gibbosa, ventricosa, typhonia auricularibus, lobis ovaris, nocte clamans sono cornicis, ocellata, marginata lateribus, hyla ab imitatione longinqui campanarum sonitus dicta arborea seu ranunculus sub foliis arborum muscas fascians, & boans pedibus cunctis palmatis, ideoque aquaticis potius accensenda.

Incerto judicio dicuntur ranæ sinenses aquaticæ cum bufonibus coire, ut tunc prodeant gyrini ex partis ovis, quæ fidem non merentur, quia apud nos a se invicem ut species adversæ abhorrent. Meræ igitur ranæ ibi confundi cum bufonibus videntur.

§. 405.

§. 405.

Lacertarum apud pedum corpore nudo sensim caudata. *De lacertis*
 rum, vivipararum, magna datur multitudo. Separatis ab ipsis *variis*.
 crocodilis, salamandris, draconibus, basiliscis, chamæleonibus-
 que, dirimi possunt in terrestres & aquaticas, cauda vel com-
 pressa, vel verticillata seu rereti. Terrestres cauda compressa
 gaudent, monitor cauda carinata ancipiti corpore mutico, macu-
 lis albis ocellatis, fasciis abdominis albis interruptis, pedibus
 pentadactylis, digitis omnibus unguiculatis, habitans in India;
 ut & *principalis*; cauda subcarinata, crista gulæ integra, dorso
 lævi; *bicarinata* superne cauda, sesquolongiori ac truncus striis
 duabus elevatis seu carinatis. Cauda verticillata autem *cordylus*
 cauda brevi squamis denticulatis truncatis; *stellio* squamis denti-
 culatis, capite & corpore muricatis, habitans in Ægypto &
 Africa; *Mauritanica* cauda subverticillata brevi muricata, apice
 lævi, corpore supra muricato, sed pedibus eodem & subtus squa-
 matis; *azurea* squamis mucronatis; *turcica* cinerea maculata,
 cauda subverticillata mediocri, corpore griseo subverrucoso;
ameiva, viridis cauda verticillata, ac corpore ipso bis vel ter lon-
 giore, pedibus pentadactylis, scutellis abdominalibus 30, col-
 lari subtus ruga duplici, dorso lineis longitudinalibus striato;
agilis cauda parum corpore longiore *vulgaris*, *lacertus viridis*,
 squamis acutis, collari subtus, squamis constructo; *algira*, cu-
 jus corpus vix digito longius, supra fuscum, lineis 2 utrinque
 flavis striatum; *seps* cauda longa, futura laterali reflexa, squa-
 mis quadratis, pedibus brevibus cursoriis, abdomine plano;
angulata, cauda hexagona corpore sesquolongiori, squamis mu-
 cronatis carinatis, parva, capite rugoso, dorso fusco, ameri-
 cana. Aquatica *palustris* cauda ancipiti mediocri, pedibus mu-
 tics, palmis tetradactylis, alepidola verrucosa, habitans in aquis
 stagnorum dulcibus, tanquam larva alias; *lacertus aquaticus*,
 forte larva lacertæ vulgaris, pedibus muticis filis, palmis te-
 tradactylis.

tradactylis, plantis 5 daetylis, corpore livido, linea fusca dorsali duplici.

Lacertam pedes 7 Lerus Hist. c. 10 & 8 cubitorum *Volaterranus Philol. L. 35* refert.

§. 406.

*De Basiliscis
eique affini-
bus.*

Lacertorum cauda tereti imbricata, corpore longiore gaudentium princeps, pinna dorsali radiata, occipite cristato quasi coronato americanus, vocatur *basiliscus* virulentissimus circiter pedalis, quem *Plinius* ait serpentes fugare, alios olfactu necare, alios & hominem adspectu interimere. *L. 29. c. 4.* Nisi splendore oculorum capta animalia ita accedunt, uti phalænæ ad flammam candelæ. Si cauda similis, sed pinna vel crista dorsi dentata, pendula gulæ denticulata antice, *iguana* vel leguan audit, carne omnium sapidissima; habitat in Indiis. *Calotes* cœruleus squamis acutis gaudet pari cauda, sed dorsi spina lamellata & antice dentata, capite postice dentato, zeylonæ incola. *Agama* lacerta pallida a prioribus differt collo supra capiteque postice aculeato, americana. *Umbra* differt a præcedentibus colore nebuloso, nucha subcristata, occipite calloso, dorso striato, & plica gulæ profunda; *plica* simili occipite palpebris supra excoriatis, collo lateribus verrucoso, subtus plicato, corpore vix digito majore recto squamis conicis asperis, ut squatina; *marmorata* gula subcristata antice dentata, dorso lævi, corpore compresso, cauda striata, hispanica; *bullaris* parva viridis jamaicensis gulari vesica, seu globo rubro vesiculari retractili; *strumosa* sterni gibboso, vel protenso antice in mucronem obtusum; *Teguixin* sutura laterali plicata, pedibus pentadaetylis, & triplici sub collo plica; *aurata* squamis rotundatis glabris corpore tereti aureo colore nitrante, auribus concavis, lateribus subfuscis in Jersea & Cypro habitans; *punctata* nigro in duabus lineis flavis haud procul a dorso

dorso in latere conspicuis; *lemniscata* in dorso lineis octo striatis; *fasciata* dorso bruneo lineis 5 flavescentibus; *lineata* 4 lineis flavis, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis; *Chalcides* pedibus tridactylis, anguibus affinis, sed auribus instructa; & *anguina*, cauda extremo rigidula, corpore striato, pedibus pinniformibus, habitans in lutosis capitis bonæ spei.

§. 407.

Lacertus alatus africanus ore acute dentato, cauda te. *De Dracone*
 reti, pedibus pentadactylis, alis erectis femori connexis cri- & *Chama-*
 sta gulæ triplici dicitur *draco*, vel *dracunculus*; item *draco* vel *leonte*.
lacerta volans, quam *Plinius* veneno carere adnotavit, adipem
 tamen ejus venenata fugere. Inter cætera, quæ præbere fer-
 tur, remedia, recte magoram mendaciis adscribit compositio-
 nem invictos faciendi; æque ac fictis draconibus adscribendi
 sunt arte factæ hydræ, vel rajæ distortæ. Delineationem ejus
 videas in *Tab. 3. Linnæi Syst. nat.* Non tamen diffitemur,
 draconum nomine venire & serpentes, vorantes alios serpen-
 tes, præsertim immanis magnitudinis, balænas quoque lactan-
 tes suos fetus.

Chamaeleon Linnæo est lacerta (potius lacertiformis amphi-
 bia) cauda imbricata corpore parum brevior (uti 6'' : 5½''),
 incurva, digitis pedum binis & 3 coadunatis. Corpore lente
 intumescit detumescitque, repit tarde admodum, nisi tardissi-
 me, scanditque ramos pedibus anomalis caudaque circumpli-
 ganda scandente, lingua vero gaudet lumbriciformi perlonga
 & muscipula. Colores mutat in calidis diebus, noctu vigil,
 & per hiemem latet. Oculi ejus sunt recti excepta pupilla nuda
 aurata fulgente. Plura dedi in vivichamaeleonis descriptione
A. 1756 mensibus Octob. Novemb. Decembri Observatt. Gedan.
 Ubi ingluviem & reliquam partem corporis infernam ceu den-
 ticulatam, & propriam ipsi oculorum directionem hujusmodi,

qua alter sursum, alter deorsum, vel alter dextrorsum, alter sinistrorsum simul circumspicit insecta &c. Unde proprium hoc genus amphibiorum esse elucescit. Variat sexus an specie qua verticem aliis planum, aliis carinatum & velut coronatum margaritis eminentibus non in sola cute, sed in cranio ipsomet.

§. 408.

De Salamandris.

Salamandra dicitur lacerta virulenta, (*Plinio* quadrupes lacerti figura stellatam) cauda tereti, corpore breviori, imbricata, digitis muticis, corpore nudo poroso, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis. Quia corpus caret squamis & poris, est pertusum, exsudat oleum, quod pro psilothro habetur jam *Plinii* ævo; quæ observatio, falsæ conjecturæ seu fabulæ locum dedit, quod in igne vivat ignemque exstinguat. Hæc Salamandra plerumque est terrestris ad sesquipedem excrevens, etsi quoque in aqua vivere queat: sicut & *gecko* cauda tereti mediocri, digitis subtus cristatis subtus longitudinaliter lamellosis vel imbricatis, corpore verrucoso, indica frequens in domibus & mansuescens, utensque hominis asylo, attamen venenum exhalans in esculentis; item *scincus* cauda mediocri ad apicem compressa, digitis muticis, & veluti nodulo finitis habitans in montosis Lybiæ, Ægypti & Arabiæ, cujus corpus officinale pro aphrodisiaco. Salamandra *hispida*, cauda mediocri vertice trimuricato, americana; *orbicularis* mexicana trunco subgloboso supra muricato vel spinoso, cauda brevi, *aquatica* zeilanica, & in Europæ stagnis, cauda teretiuscula mediocri, pedibus muticis fissis, palmis tetradactylis. Soler & *stellio*, *der Molch*, europæus flammeis maculis notatus, inter salamandras aquaticas referri, & lacerta mauritanica, similis *geckoni*. Cæterum viviparæ sunt salamandræ.

§. 409.

§. 409.

Crocodylus *Linnaeo* est Lacerta maxima corpore nudo, De *Crocody-*
 cauda compressa, pedibus triunguiculatis, palmis pentadacty-
 lis, plantis tetradactylis palmatis. Mallem dicere crocodi-
 lum amphibium laceriforme maximum. *Plinio* L. 8. c. 25.
 dicitur, quadrupes malum, terra pariter ac flumine infestum
 & terribile pectinatim stipante se dentium serie. Magnitudine
 excedit plerumque duodeviginti cubita. Parit ova, quanta
 anseres, eaque extra eum locum semper incubat praedivinatione
 quadam, ad quem summo auctu eo anno accessurus est Nilus;
 nec aliud animal ex minori origine in maiorem crescit magni-
 tudinem cæter. *Linnaeus* ait: ova centena (secundum alios 30
 vel 20) deponit, quæ effodiantur ab ichneomone avicula. Ex-
 clusos pullos mater in tergum provocat, ad aquas educit, de-
 ciduos mas feminaque ingurgitant. Sub aqua vorant, in ca-
 tenam adsociati aquatilia exagitant. Leviathan Jobi, fugienti-
 bus atrox, sed edocti dorso ipsius insiliunt reguntque. Cro-
 codilus Surinamensis *Cayman* dictus fertur habitare sub terra;
 alius quoque *Japonensis* vocatur, & in *Thesauro* *Sebae* ova di-
 cuntur calore solis excludi. *Linnaeus* subiicit crocodilo *caudi-*
verberam Peruanam lacertam, cauda depresso-plana pinnatifida,
 pedibus palmatis; *superciliosam* indicam, cauda carinata, dor-
 so superciliisque ciliatis; & *scutatam* cauda subcompressa me-
 diocri, futura dorsali dentata, occipite bimucronato, amboi-
 nensem, quæ ab ipso non dicuntur crocodili. Quædam cro-
 codilorum genera afferuntur *Tom. X & XI. Hist. nat. Buffonii*.
 Afferitur & crocodilus mirus marsupio sub ventre instructus &
 extraordinarius in *Vol. 5. Transact.*

Nuper ferebatur in nova Insula Australi occisus esse crocodilus
 39 pedes longus, 8 crassus, qui nautam noscendum degluti-
 verat. Cujus pellis sub ventre mollis, sed superior insaucia-
 bilis, testiculi ambram spirarunt; nisi ibi *Carcharias* est pro
 croco.

crocodilo acceptus; cui tamen narratus motus per 40 passus, visceribus jam extus dependentibus refragatur. Alii referunt, viscos esse 50 pedes longos, $6\frac{1}{2}$ crassos, sed homines pavitantes fugientesque. Differre ideo videntur inter hominum frequentiam adulti, & in solitudine; aut aliis de causis.

§. 410.

Sitne Crocodilus Leviathan?

Quærat hic, num Crocodilus recte habeatur pro Leviathane, in Jobi c. 40 & 41 mire prædicato? Quam quæstionem utique affirmandam censemus cum Cel. *Scheuchzero*, fusius ostendente, omnia, quæ ibi de illo dicuntur, in nullam aliam beluam convenire. Solus tantam scutorum, quibus regitur, duritiem obtinet, ut jaculis fundarum lapidibus, gladiis & sagittis cæt. haud lædatur; in balanas autem & serpentem &c. illa non cadunt. Obvertitur quidem ex *Oppiani Halieut.* &c. quod Tentyritæ fugientibus funes injiciant, insideant, ejus dorsum, lignum in ejus os inserant, ut frænum, quo eum doment. Quæ vero indubia, fide niti nondum videntur; & si forte de imbecillis junioribus capienda sunt; tamen ad adultos in naturali feritate applicanda non erunt. Neque vasta moles 26 vel 60 pedum, vis ingens, victus animalium necessaria copia & sumtus, rictus vastitas ad 7 pedes patens, ordines dentium vel 60 horrendi cicurandi modum respuunt. Necari autem eos posse & præmiis affici eos, qui trucidatos in forum afferunt, nulli dubitamus.

§. 411.

Quid sint presteres dipsadesque?

Presteres inter venenatos serpentes referunt & sacre literæ & profanæ, v. c. in Arabia deserta *Deut.* 8, 15. Judæi ab ipsis morsu necabantur, & *Num.* 21, 6. *seqq.* *feurige Schlangen* dicuntur, & quidem alati *Ies.* 14, 29. *Lucanus L. IX. v. 725.* cecinit, oraque distendens avidus spumantia prester. Addatur *Plinius*

Plinius L. 20. c. 20. Quibus, quia cuprei vel ænei serpentis simulacrum pro remedio divinitus est oppositum, aurati seu ignei ardoris, veneni, vel & coloris fuisse videntur. Nec unius tantum generis fuerint, necesse est; sed potuerunt esse viperæ, *Act. 28, 3.* aspides, basilisci, & volantes quoque dracones, ut sub horum appellatione & cæteri comprehendantur. Meteorum enim igneum, quod draco volans audit, hic intelligendum non esse, morsus serpentum & ictus scorpionum conjuncti loquuntur. *Deut. 8, 15.* Sic *Lucanus L. 9. v. 607 seqq.* de Libyæ fonte unico in arenis ait: quem serpentum turba tenebat, vix capiente loco stabant in margine siccae aspides, in mediis sitiebant dipsades undis cæt. Dehis plura in sequentibus narrat, quæ legi merentur. Memorantur nempe colubræ, angues, hydri hydræque, cherfydri, chelydri, hamorrhoids, cenchris, ammodytes, cerastræ, scytale, amphispæna, natrix, jæculus, prester, seps, basiliscus, dipsas rursus torrida, & NB. *Vos quoque qui cunctis innoxia numina terris serpitibus aurato nitidi fulgore dracones,* pestiferos ardens facit Africa: ducitis altum æra cum pennis, armenta que rota secuti rumpitis ingentes amplexi verberare tauros; nec tutus spatium est elephas: datis omnia letho, nec vobis opus est ad noxia fata veneno.

Confunduntur vulgo dipsades & presteres, qui his discernuntur ita, ut dipsades veneno suo suum letalem excitent; presteres vero ab urendo dicti, velut igneum morsu inducant ardorem, qui & extra suum dari potest, inflammatione partis morsæ & intumescencia potissimum se exserens. Dracones præsertim ad presteres referantur, cum constet morsum bestię vel non virulentæ 3 serierum acutis dentibus salivam admiscere humano sanguini posse, eidem inflammationem & tumorem procreantem, ut aculei apum per se non venenati. Conf. *Apocal. 12, 3.* *Jerem. 51, 34.* Hebræis שֵׁרֵפִי Sereph est prester, unde & angeli velut igneæ mentes Seraphim nuncupantur. Aspidēs
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) E e e

des, *Ottern*, virulentissima in Ægypto 4 vel 5 ulnarum longitudinem assequi perhibentur. Vid. *Scheuchzer in Jobi Phys. sacra* p. 130. seq. *Severinus de Viperis* p. 292 seq. *Charras Experim. coria Viper.* & *Redi Obss. de Viperis* in 12^{mo}.

*Klein*ius amphibia seorsum non habet, forte propterea, quod ad alterutrum genus, nempe terrestrium aut aquatiliū bestiarum, potissimum referri merentur, ab attendentibus, quo potissimum victu utantur: & quia inter aves, ceterasque quadrupedes quoque sunt, utrobique aut alterutro alimento præcipue frutientes. Annectit igitur quadrupedibus repentia tanquam quadrupeda digitata depilata, ovipara (addendum esset pleraque; neque enim omnia sunt ovipara). Hæc distribuit in *testudinata* digitis discretis, & palmatis in testudine marina; *cataphracta* crocodilos & caimanos corpore breviori, capite elato, rostro depresso, scutis minoribus debilioribusque; & *nuda*, ejusmodi sunt lacertæ dorso laevi, & pectinato; salamandræ, viviparæ, *Molche* & salamandrinae (itidem viviparæ); gekko, *Gekko*, cordylus, *Brennessel*, Scincus, *Skink*, seps, *Kurzbein* vel *Schleicher*; viviparas chamæleon, & batrachus, *Quäker*; nempe rana & bufo oculis igneis cute pustulosa seu granulosa. De serpentibus sciagraphiam subjecit in calce *methodi ostracologicae*. In ejus ordine primo ponit angues capite tum discreto, & cauda attenuata, tum indistincto cauda truncata. Ad illos refert 1) *viperas* dentibus anticis vel caninis distributis in vulgares, caudifonas & conspicillares; & dentibus pectinatis velut luciorum, ichthyodontes; 2) *colubros* dentibus acicularibus, plurimum umbrosis velut acupictis, *Λυγχιδογντας*; 3) *edentulas*. Ad hos vero *scytæ* ten cauda præ capite anomala, & *amphisbenam*, capite & cauda anomalis, euntem antrorsum retrorsumque. Ordini secundo deputat vermes, ob quandam similitudinem serpendi, nempe *lumbricos* teretes, terrestres & vulgares, aquaticos seu

seu gordios, & animales seu animantium inquilinos; planam
taniam, & hirudinem ventre sessili.

§. 412. a.

His subjicio A. 1765 demum a Nannetenfibus pisca- *De Struthio-*
 toribus Junio mense captam miram beluam marinam, quæ vul- *ne marino.*
 go visa est, esse testudo marina. Quam meliori jure dicere li-
 ceat *Struthionem marinum*, 1200 libras ponderantem. Gau-
 det is capite rotundo laud magno, oculis fere 2 pollices pa-
 tentibus, ore mandibulis instar novaculæ acutis, intus etiam
 in palato acutis denticulis referto; lingua crassa & lata ad radi-
 cem dentata propè fauces. Rostrum ejus est psittaco simile,
 nisi quod superius est bifidum, & inferius ei insertum. Col-
 lum est longum forte & molle tactu; dorsum vero durum
 adeo, ut securis ictum eludat. Forma dorsi inversæ carinæ re-
 spondet, cute nigerrima, venter. Pinnae sunt similes avium
 alis prope humeri dorsum fixæ, 4 pedes longæ, $1\frac{1}{2}$ latæ,
 6" crassæ. Cauda est brevis & lata, ut proscarabæi, quam
 præcedunt duæ pinnae breviores, sed duplo latiores, forma pe-
 dum gammari. Dissecto ventre reperiebantur in eo ova magni-
 tudine Struthionum, sed nigerrima, multi pisces integri, soleæ
 in primis 30 nuces Castaneas Brasilienses & corallia. Capi
 belua non potuit, ante quam multis vulneribus in capite acceptis
 sanguine exhauriretur.

Propter rostrum, ova & pinnas velut alatas non immerito piscis,
 & propter magnitudinem plus quam Struthionis cameli nomi-
 ne appelletur, donec meliora & certiora, quam hæc manca
 descriptio, obtineatur. Videbatur haliaëtus seu aquila marina
 dici posse, uti dicitur merula marina, quia aquila est rex
 avium. Sed magnitudo & ova Struthionis nomen præcipue
 merebantur, quia longitudo ejus decem pedes æquare perhi-
 betur, ideoque ob similitudinem testudinis fere 5 pedes lati-

tudo requireret. Caterum quando struthio terrestris raro superat 250 libras, marinus quintuplo fere ponderosior est.

§. 412. b.

Uti natatilia in aquis degunt & se ultro movent: ita aves in aëre celerius se sponte movent quam illa in aquis. Ultro-neus hic in aëre motus appellatur *volatus*. Ideo animalia volandi vi & habitu prædita, dicuntur volatilia. Fit autem volatus in aëre simili fere modo, ac natatus in aqua. Aquatilia pinnis & cauda propellebant aquam retrorsum aut deorsum, ut ab illa per æqualem repugnantiam tantumdem antrorsum & sursum propellerentur. Sic volantes pennis alarum verberant & impellunt aërem valde elasticum in plagas illis, quo tendunt cupiuntque, contrarias; & caudæ motu ceu gubernaculo simul juvant & dirigunt volatum suum, quo cupiunt. Volatus igitur fit velut pedibus anterioribus, sursum ad humeros applicatis, articulationis, suis brachiis, ulnis & carpis, horumque ossibus & musculis plumis pennisque vestitis constantibus. Quorum nihil erat in volucris, insectis, ut vespis muscivæ tenuissimis pellucidis membranulis vel elytris volantibus in ultima plerumque ætate sua.

Vescimur, inquit *Cicero de Nat. Deor. II. c. 60.* bestiis & terrenis & aquatilibus & volatilibus. Volucres igitur membranis volant, ut locustæ; sed volatilia alis & alarum remigio. Uti *Cicero in Arati phenom.* Est ales, quæ volat & serpens geminis secet aërem pennis. Volatus igitur est quasi natatus in aëre. Possunt & aquatilia volucris, ut scarabæi, alis natatum suum intendere, & in aërem evolare, ut pisces volantes. Observo igitur pinnigeras bestias natare, pennigeras volare; & pinnas pariter ac pennas foliis arborum esse similes ratione structuræ expansæ, non interruptæ, sed venis & costulis velut suis nutriri, expandi, & crescere, vel viva esse organa,

gana, nulli hominum sed divina arte comparata perfecta-
ministerio virium creaturarum ad hunc scopum suo instinctu
aptatarum & gubernatarum.

§. 413.

Aves dicimus Volatilia pennis bipeda, vel bipeda penni- *Quid sint*
gera & volitantia. Possent quoque dici bestiae bipedes, quia nullae *aves?*
aliae bipedes dantur; item bipedes plumosae, modo plumae prius
explicentur per corneos cutis caules utrinque lamellis, (ceu ra-
mulis) ita pilis, claviculis uncinulisque invicem coeuntibus ob-
fitos, ut aërem & aquam arceant; seu brevius, per pennas
(non continuas, uti membranarum insectorum, sed) contiguas.
Ita quoque dici possunt bipennes contiguae, vel volatilia bipen-
nibus contiguis, aut bipeda articulate alata (§. 392.). Si ro-
strum ante explicatur ut prolongatae mandibulae seu procerum
oris cornu seu os cornutum, possunt dici bipedes rostratae.

Kleinio aves dicuntur bipeda aligera plumosa, ut discernantur a
reliquis volatilibus insectis, versperilionibus & similibus, pi-
scibus quoque volantibus. *Linnaeus* autem avibus tribuebat
corpus plumosum, rostrum osseum, pedes & alas 2, ova cru-
stacea; nuper maluit illis tribuere cor biloculare, biauratum,
sanguinem calidum rubrum, uti mammalibus, a quibus ut vi-
viparis discernuntur ut oviparae, a structura interna p. 78. ta-
men eas dicit vocales volucres; mandibulis protractis, corpo-
re pennis imbricato, alis 2 pennatis volitantes bipedes. Quae
vivam avem intuentibus nequaquam in sensus incurrunt. *Ari-
stoteli de Hist. animal. L. I. c. 5.* aves (*αἰνιδες*) genus anima-
lium pennarum (*πτερωτον*). Discrevit enim antea *πτελωτα*
& *πτερωτα πτηνα* volatilia seu volucres bestias, membrana sic-
ca (quam *πτίλον* vocat aut *δερμοπτερον*), & pennis compluri-
bus volantes, ut aquilae & accipitres. Quae nunc distinctius
differunt partibus alarum continuis & tantum contiguis. *Cice-*

no de nat. Deor. L. II. c. 47. eas dicit bestias plumis obductas, & effugia pennarum habentes, volando ad pastum accedentes, & L. V. Tusc. Quæst. c. 13. bestias volucres celo libero fruantes. In fragmento de univers. animantium genera 4 habet, unum divinum & cœleste, (sidera antiquo errore ita vocat nos homines) alterum pennigerum & aërium, tertium aquatile, terrestre quartum,

§. 414.

Avium partes conspicuae.

Partes avium manifestæ extus occurrunt cuique truncus & artus plumatis vestitæ pennis. Trunci pars anterior est caput rostratum cum collo, dein media pectus & abdomen, postica est cauda. Artus superiores & anteriores h. e. capiti viciniore sunt alæ, tanquam organa motus in aëre, brachio, ulna bipertita, & carpo. Pedes ut organa motus in terra (organum gradiendi vel incessus) constant ex femore, tibia & digitis in ungues plerumque exeuntibus. *Linneus* alarum partes dicit brachium & cubitum manibus privatum, ubi nescio, cur pars extrema omittatur, & deinde post brachium nominetur *ala nottha*, supplens rudimentum pollicis, potius enim pars extrema carpum & volam seu manum supplet. Pedes insistant digitis 3 articulorum; tibiæ unico absolvuntur crure tendinoso, plerumque impenni, rarius postice calcari cornuto. Posticus insit pollicis est plerisque, in nonnullis absque articulo.

§. 415.

Partes trunci.

Caput collo longo teretiufculo impositum gaudet oculis binis lateralibus, palpebra & membrana nictitante ab hircis intimis super pupillam ductili præditis; auribus duabus absque auriculis, ore mandibulis nudis edentulis exprorectis in corneum rostrum, naribus pertusum, basi quibusdam caruncula nuda vestitum, alis vibrillis pectinatim digestis ad marginem faucis interioris, intus lingua carnosâ, quibusdam cartilaginea, vel

vel emarginata, lacera seu fissa, ciliata, aut acuta integra. Intus ossa, caro, nervi, vasa sanguifera, cerebrum, per colli vertebrae continuatum. Ornamenta verticis aliis accedit crista pennacea varii generis, aliis caruncula fontis gulæve. In trunco ovato est dorsum, cui antè inferuntur alæ, pectus torosissimum propter fortes musculos ad volatum necessarios, sicuti ad exsultandum vis 3000^{es} major & ad volandum 18000^{es} major gravitate avis requiritur; & abdomen subtus ano, genitalibus & ovis excludendis communi, perforatum. Uropygium denique cum suis glandulis, musculis cordatum & pennis ultimam trunci partem constituit, quam *Linneus* ad artus refert, ob mobilitatem, puto, quam & collum habet, nec tamen artubus accensetur. De pennis & plumis deinceps agetur.

His *Linneus* paucarum arma addit, ut *cornua meleagridis anhimæ*, *calcaria Pavonis*, *phasiani*, *galli*; & *spinas axillares Struthionis cameli*, *fulicæ spinosæ*, *charadrum spinosi*, *anhimæ*.

§. 416.

Intus in trunco dantur partes ossæ, musculosæ, *Partes interiores trun-*
trientes, & sensuum organa. In capite quidem habetur cranium & ossa ministerio sensuum destinata, & mandibulæ, in collo vertebrae colli, pro longitudine ejus differentes; in pectore superne dorsum cum spina, scapulæ ad latus & costæ, claviculæ in furcam adunatæ, antè, subtus vero sternum magnum, os coccygis, &c. denique uropygii vertebrae. Musculis & nervis prætermis, intus sunt cerebrum & cerebellum, medulla vertebrarum, nervi sensuum, fauces, gula, ingluviens ventriculus, & intestina, præterea arteria aspera, pulmones, cor cum venis & arteriis, hepar, pancreas, lien, ovarium, matrice, &c. generationis organa, nervi, tendines sanguis, medulla spinalis &c.

Addo

Addo hæc *Linnei*: Venere monogama junguntur pleræque aves; polygama pauciores, ut gallinæ, anates &c. Illæ utriusque sexus conjunctis viribus struunt nidum sæpe artificiosissimum. Uteri succedaneum, incubant sedulæ ovis, putamine calcaria obtectis varie sæpe coloratis, & numero diversis, pro scopo. Destituuntur aves auriculis, labiis, seroto, dentibus, utero, mammis, epiglottide, fornice, corpore calloso, & diaphragmate.

§. 417.

Avium pennæ plumæque discernuntur.

Pennæ, avibus propriæ, corpori tegendo accommodatæ, & calore contra gelu tuendo, item ornandæ egregie inserviunt, imbricatim in quincuncem dispositæ, pro usu diverso complicantur & dispanuntur in alis præsertim & cauda. Habent majores in levitate sua miram elasticitatem firmitatemque in calamo & scapo præcipue, aluntur pinguiore sero e glandulis in cute ad earum exordia & oscula sitis, ut nec aërem, nec aquam transmittant. Subtus autem molliores, quin & in nonnullis mollissimæ subtilissimæque habentur, teneriori peritoris incubantis, & pullorum cuti augendoque calori apprimere convenientes, ideoque magnatum lectis & culcitis gratissimæ pretiosæque. Majores in alis & cauda sunt remiges rectricesque ad volandum saltusve aërios mirifice comparatæ basi cylindrico concavo, vasis lymphaticis (ut *Linneus* ait) simili, elongatæ in scapum, intus sicca medulla (velut sambuci) refertum, & bifariam radiis lamellarum proximis invicem, itidem pinatis expansum. Variant luduntque pennæ admodum colore, pro ætate, sexu, & tempestate in eodem quoque individuo mutabili, ita tamen, ut plerumque remiges & rectrices sint coloris constantioris. Ornant simul aves non solum coloris varietate, mixtura, dispositione omnigena; sed & splendoris nitore verficolore, iridis colores superante passim, atque figura peculiaris sexus

ri sexus quoque masculi præsertim distinctioni & præstantiæ denotandæ propria variis earum speciebus generibusve.

Si vera referuntur, Parisiis ostento fuit avis *Cassonari*, pennarum loco fetas habens, nec alas, in pectore aculeuta, 8 menses nata, jam erecta 6 pedes alta, velocitate cursus equum vincens, versicolor, capite cornuto. Sed casus, avium puto, male describi scio.

Conquiruntur & caro emuntur quoque rariores pennæ, ut ornatæ dignitati & majestati, saltem nobilitati hominum serviant, uti longæ plumulæ cristæ quarundam ardearum, quas descripsi, Sultano Turcarum, ejusque ministrorum principi & summo belli duci pro insigni sunt. Sic plumæ struthionum nobilibus pileorum insignia præbent. Quid pavonum caudæ expansæ in rotam, & egregie oculatum argum effigenti est pulchrius? Quid manucodiata, columbarum quarundam collo magnificentius splendidiusque?

Quid oscinum musica vocali, qua amoris sobolem procreandi præludia edunt, suavius? Inde *Linneus* ait: volatilia hæc telluris vigiles libidinoseque musci, plerumque inermici sunt, cum alarum remigibus se facile in ætherem recipiant ab hostibus terrestribus, & caudæ rectricibus ærem diverso volatu eludant, nisi in terra versari necesse sit, dum vel odor ingratus hostes arcer; vel abolitus occultat, dum aliæ speculantur hostemque appropinquantem indicant aliis, ut se abscondant. Observantur quoque avis quotannis post prolem educatum denuo vestiri.

§. 418.

Dividuntur aves ratione magnitudinis, structuræ seu staturæ corporis constantis in altitudine, dum erectæ stant, vel longitudine & crassitie corporis in adulta ætate in minores, mediores & majores. Quarum illæ vocantur *aviculæ*, columbæ aut perdicis magnitudinem non assequentes; mediæ *aves*, anserum magnitudinem nondum adeptæ; & majores omnes *alites*, quæ
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) F f f rum

rum struthio erit maxima, si *Gryphus* eo est minor, uti videtur. Maxima avium est struthiocamelus; minima inter florum mellisugos.

Quia magnitudo adultæ avis est manifestissima, & ex ea de juniorum statura iudicium haud est difficile: si structuræ apertæ criteria adduntur, facillime aves internoscentur vel a vulgo, ut fieri solet, etiam ubi ornithologia est inaudita. *Cicero de Nat. Deor. III. c. 64. & Plinius L. X. c. 19.* Secundus ordo dividitur in oscines & alites: illarum generi cantus oris, his magnitudo differentiam dedit. C. 22. struthio camelus maximus.

§. 419.

Dantur terrenæ & aquatiles ancipitesque.

Ratione victus, unde aves aluntur, *aliæ aves sunt terrestres, aliæ aquatiles.* Illæ scilicet abundantiam annonæ insectorum & cadaverum, naturali instinctu sibi deputatam esse pro alimentis & sentiunt, & in illam quærendam & consumendam feruntur. Hæ autem simili modo sentiunt in aqua sui escam contineri, ad quam ideo obtinendam & fruendam datis sibi organorum ministeriis utuntur. Sic nempe patefaciunt suam & animæ & corporis ab aliis differentiam divinamque destinationem, omnia sapientissime constituentem, & quæ nos de illa nunquam cogitasset, manifestantem. Dantur in his & *ancipites*, quas cum Cicerone vocamus, quæ & in aqua & in terra vivere & victitare, sed alio tempore & rerum statu, in alterutra melius degere possunt. Quas tamen ab eo, quod potissimum sectantur, denominare, & ad alterutram classem referre licet.

Lib. I. de Nat. Deor. c. 37. Cicero scripsit: bestiarum terrenæ sunt aliæ, partim aquatiles, aliæ quasi ancipites, in utraque sede viventes. Quæ de omni bestiarum genere pronuntiantur, confirmatur experientia magistra. Quia & insecta dantur, aliquamdiu in aqua, deinde vero in terra degeates, ovula tamen rursus

rursus aquæ committentes (§. 255. not.). Aquatiles quoque comprehendunt palustres, quæ visitant e paludibus.

§. 420.

Præterea alimenti causa aliæ aves sunt *carnivoræ*, quæ *Zoophagæ* & rum ventriculi structura membranosa menstruum parat, carnes, *phytophagæ*. vel generatim partes animales dissolvens; aliæ *granivoræ*, ventriculis valde carnosus instructæ, quibus vegetabilia macerata in gluvie commolunt quasi & in lacteam pulvem resolvunt. Priores animalibus potissimum nutriuntur, quæ prædari, capere & devorare valent seu diurno seu nocturno tempore, indeque *Raub-vögel*, rapaces, appellantur. Posteriores e convenientibus naturæ suæ vegetabilibus victum quærunt, ideoque fruges, fructusque & semina, gemmas &c. legunt. Aliæ & extra ordinem animalculis non parcunt, sed utroque alimenti genere pro pullis, aut ex defectu aliorum nutrimentorum pascuntur. Latius, quæ carnivora *Plinio L. X. c. 73.* dicuntur, *zoophaga*, & quæ vegetantibus aluntur, *phytophaga* dici possent.

Zoophagorum & phytophagorum discrimen inter vermes quoque, pisces, & majora animalia occurrit, uti e præcedentibus pater. Granivoræ aves quidem & sabulum, calcem, lapillos, vitreas & metallicas particulas deglutiunt, sed tantum ad granorum eo faciliorem in ventriculo comminutionem, & in femellis quoque ad materiam calcariam pro ovorum putaminibus obtinendam. Venio nunc, inquit *Columella VIII, 13.* ad eas aves, quas Græci vocant amphibias, quia non tantum terrestria, sed & aquatilia desiderant pabula, nec magis humo quam stagno consueverunt cæt.

§. 421.

Aves ratione habitationis aliæ fixam habent sedem in *Aves perennati* solo, quæ dicantur *perennes*, uti plantæ, propterea, quia *nes* & *demi-* ibi reperiunt sua alimenta, dum vivunt. Aliæ autem sunt *vagæ*, *grantes*.

quæ deficiente alimento evanescent & abeunt. Hæ vel abscondunt se tantum obrigescentes per hiemem, uti & insecta, muscæ &c. dicunturque *latentes, verkriechende Vögel*, vel migrant seu advolant quotannis & avolant eo, ubi victus ipsis abundat; quæ dicuntur (advenæ & hospites) remigrantes, *Zugvögel*. *Plinio* dicuntur remeare & abire, item a tempore hospitii, semestres, ut hirundines, & trimestres, ut turdi, turtures &c. *L. X. c. 25.* Possent illæ æstivæ dici, quæ per ver & æstatem hospitantur, reliquæ hiemales, quæ & per hiemem manent. Quanquam & peregrinæ hiemales occurrunt, quæ a gelu infolito patriæ suæ in loca minus gelida transvolant. Migrantes tamen & peregrinæ captivæ retineri & nutriri ab hominibus possunt conveniente ipsis alimento.

In zonis æquatori propinquis ratio migrandi exulat; sed in temperatis alia est tempestatis conditio, quæ ad latibula invitat teneriores, quarum natura obrigendo carere omni alimento, & tamen vitam dormiendo velut conservare potest. Hæ ergo se occultant convenientia sibi quærendo, & parando latibula, fere uti & vermes ac insecta perennantia, formicæ pleræque, muscæ &c. Aliæ, quarum vita sine victu diu durare nequit, avolant imminente frigore, & deficiente alimento, ad loca calidiora, victum illis præbitura. Polares raro avolandi causam habere videntur, nisi forte gelu nimio omnem ipsis escam subtrahente. Uti *Gedani* sclopeto necatum obtinui colymbum *Norvegicum*, & descripsi, quæ non quidem errore, sed necessitate aliorum volant. Conciliari ergo Physicorum dissensus potest, quorum alii hirundinum submersionem, alii abitum, documentis probant.

§. 422.

Aves diurna

& nocturna.

Pleræque aves ratione oculorum seu visus sunt *diurnæ*, quarum oculi optime vident die durante, nocturno autem tempore dormiunt, capite & oculis retro sub ala conditis.

Dantur

Dantur tamen & nocturnæ, lucem diurnam non ferentes interdiu itaque latentes & dormientes, nocte vero debili crepera luce suam escam oculis fulgentibus captantes. Hujus generis sunt noctuæ, bubones & similes *vespertina* potissimum; item *matutina* aliæ, uti rusticola, nycticoraces, *capri mulgus*, *Tage-schläfer*, cæt. §. 407.

Prætereo alias distinctiones avium, quæ a colli pedumve longitudine & brevitate, nuditate vel vestitu, ab esca, qua utuntur, a pennarum diverso colore, ab alarum caudarumque diversa longitudine, proportionem ad corpus, situ & motu in sedentibus gradientibusve, a feritate, docilitate vel indocilitate mansuetarum, locis diversitate in clamore cantuve notis aves finibus &c. peti possent: quia hæ notæ parum sunt constantes & obviæ. Celebriores autem systematicorum distributiones avium sunt commemorandæ.

§. 423.

Kleinus avium familias a constructione pedum, genera a *Kleiniana* rostris, tribus a qualitate capitis, vel aliis corporum notis petiit. avium classis Familiarum duo sunt stirpes, digitatæ & palmatæ. Digitorum numerus non est minor binario, nec major quaternario. Idcirco digitatarum, *rundzebigte*; familia 1) est didactyla; 2) tri-dactyla; 3) tetradactyla, duobus anticis, & totidem posticis; 4) tetradactyla, tribus anticis, uno postico. Palmatarum, *breitzebigte* 1) tetradactyla, tribus anticis in palma, postico dactylo simplici. 2) Tetradactyla omnibus antice palmatis. 3) Tri-dactyla palmata. 4) Dactylis lobatis anticis tetradactyla.

Plinii digestio avium a pedibus paullo aliter habet L. IX.

c. 10. Volucrum prima distinctio pedibus maxime constar.

Aut enim aduncos ungues habent, aut digitos aut palmipedum in genere sunt. Istæ vescuntur carne, (illæ vegetantibus

insectisque pascuntur in terra ambæ). Hæ fere sunt aquaticæ.

Palmipedes dicuntur ipsi *Patschfusse*; digitatæ, *Zebigte*.

§. 424.

Digitata-
rum ordo.

Didactylæ, Zweyzebigte, aves sunt struthio verus, der Strauß; Tridactylæ casuarius vel struthio nothus, Strauß Bastard; Casuar tarda; die Trappe, gavia, Kybitz, himantopus, Riembein, & (ostralegus) hæmatopus, Augster-Mann (Fraas). Tetradaactylæ tribus anticis, uno postico Psittacus, der Papagey, picus, der Specht, cuculus der Guguck, ispida, der Eißvogel, vel Königsfischer, Tauraco, der Kronvogel, nasutus, der Pfefferfraas. Tetradaactylæ, anticis & posticis binis, 20 sistunt genera. In primo genere sunt accipitres, Habichte, nempe Aquila, Adler, vultur, sub quo grypes, falco, ulula, Eulen; in 2^{do} corvi & cornicerumonedulæ; in 3^o pici; in 4^o sturni; in 5^{to} turdi, Drosseln; in 6^{to} alaudæ, Lerchen; in 7^{mo} ficedulæ, Fliegenstecher, ut luscinia, Nachtigallen, curruca, Grasmücken, troglodytæ, Zaunkönige vel reguli, & sylviæ, Brustwenzel; in 8^{vo} hirundines, Schwalben, cauda divisa vulgares, & æquabili h. e. caprimulgi; in 9^{no} pari, die Meisen; in 10^{mo} passerres, nimirum vulgares, emberizæ, Ammer, linariæ, Hänflinge, coccothraustæ, Dick schnabel vel Kernbeißer, & fringillæ, Finken; in 11^{mo} scolopaces, Schneppen; in 12^{mo} glareolæ, Sandläufer; in 13^o valli, Rallen; in 14^o mellifugæ, colibritum; in 15^o falcatores, Sichler, ut falcinellus, Baumklette, & arquata, Bracker, comprehendens numenium, den Regenvogel, meropem, den Immenwolf & upupam, den Wiedehopf; in 16^{to} gallinacei, die Hühner, ut vulgares galli, pavones, Pfauen, meleagrides, Calekuter, phasiani, Pfasane, perdices, Rehbühner, coturnices, Wachteln, lagopodes, Rauchfüße, vel Schneebühner; in 17^{mo} columbæ, die Tauben; in 18^{vo} grues, die Kraniche; in 19^{no} hamiotæ, die Angler, ut ardeæ, Reiher, & ciconiæ unguibus latis, Störche, & anomalo rostro conspicuæ, nempe plateæ seu Pelecani, Löffler, phœnicopteri (punicei) Schartenschnäbler, (sed quia digiti ad tertium medii articulum membrana juncti sunt, potius ad palmi-

palmipedes pertinet) & tantali; in 20^{mo} *jaculatores*, rostro paxilliformi instructi pro piscibus feriendis, *die Harpunirer*.

§. 425.

Palmatæ seu natantes aves *tetradaetylæ*, digito postico *Palmarum* simplici vel gaudent rostro lato (*Breitschnäbler*), ut *anser*, nempe *Cygni*, *Schwäne*, *anser* feri & *cicures*, in his *Guineenses* nigro rostro in fronte corneo tubere, *fibirici* majori tubere & gutturosi, *chilenses* ad primum alarum articulum valido aculeo instructi, *Brentæ*, belle picti vulpanseres in foveis nidulantes, *Eideri* copiosis plumis inferioribus mollissimis cæt.; & *anates* omnes, (item *platea* seu *pelecanus*, *Löffelgans*), vel conico circiter, ut *phænicopterus*, ruber, rostro sinuoso; & *tantalus* in gutture marsupium gerens *Nimmersatt*), *lari*, *Mevon*, *serratores*, *Sägeschnäbler*, & *mergi*, *Taucher*, uti *lummicolynti*, *Halbenten* &c. vel anomalo recurvo, *avosecta*, *Säbelschnabel* seu *Kreker* & mandibula rostri acuti superiori 2^{''} fere breviori, quam inferior, *corrira*, *Dolchschnabel*. *Palmipedes* 4 digitis in palmam conjunctis, *Patschfüsse*, ut *onocrotalus* vel gulo *Kropfgans*, *bassanus*, *brachypus* *schottische Gänse* rostro recto longo, *mori*, rostro superiori ita articulado, ut 2^{''} supra inferiorem attolli queat, *Tölpel*, corvi aquatici & lacustres, cæt. *Tridactylæ palmatæ* planti æmulantes vel turturem, vel rostrum *lari*, vel *anatem*, vel *anserem* pinguem &c. in quibus & *procellarius*, *Sturm-Move*. *Dactylobi* rostro recto seu *tetradaetyli* digitis plerumque & postico lobatis vel utrinque fimbriatis dicroati sunt *colymbi* urinantes, *Taucher*, capite cristati, vel nudi, calvi, & *fulicæ*, *Blaschühner* a colore fuligineo dictæ, quamvis & fuscæ dantur. Quæ uberius explicat distribuitque *Kleinus in Prodromo Historiæ avium*. 1750 in 4 maj. ed. & in *stemmat. avium* a *I. D. Titio* editis. Conf. quoque *Jo. Henr. Zornus Petinotbeologie*, ejusque divisio avium *P. II. c. 2. §. 4.*

Emen-

Emendatio *Kleinii* avium ordo, palmatis omisiss, octo statuit avium familias sejunctas 1) didactylas digitis nudis, 2) tridactylas, 3) terradactylas, binis anticis, & totidem posticis, 4) tetradactylas tribus anticis, quæ omnium sunt numerosissimæ. Conjunctorum membrana digitorum ex parte aut omnino, 5) tetradactylas, tribus anticis digitis, postico sejuncto, 6) tetradactylas, tribus anticis, uno postico omnino conjunctas, 7) tribus anticis tantum, 8) tribus anticis lateralibus membranis separatis, postico nudo. In prima familia sunt struthiones; in secunda struthio-nothus, casuarius, tarda, gavia, himantopus, ostralegus; in tertia qui supra; in quarta & quinta idem; in sexta est onocrotalus, anser bassanus, ploncus, cormorantus, (*Wasserrabe*) tropicus &c.; in septima columbus *Grönlandus*, plantus anticus & minimus, *Sturmvogel*, pinguinus, tonfor, albatros &c. in 8va colymbus & fulica. Esto judicium penes lectores. Sunt & digiti & rostra non tam facilia cognitu, quam finis & usus vox, magnitudo, color, structuraque propria, de quibus alias commentandum.

§. 426.

*Linnei 6
avium ordi-
nes.*

Linnaeana avium dispositio recentior exhibet 6 ordines earum forte a vocibus dictarum, accipitres, picas, anseres, grallas, *Sumpfvögel*, gallinas, & passeres. Accipitribus, *Raubvögeln* seu *Schreyern* tribuit rostrum subincurvatum, ut uncus trahens, mandibulam superiorem pone apicem utrinque denticulatam naribus patulis; pedes insidentes breves robustos, digitis sub geniculis verrucosis, unguibus arcuatis acutis; corpus capere colloque musculosis, cute tenaci, impurum; victum e rapina & laniena cadaverum; nidum in locis altis, ova circiter 4, feminam præstantiorem & monogamiam. *Picis*, *Häbern* rostrum cultrarum dorso convexo; pedes ambulantes, breves, validiusculos; corpus tenaciuscule impurum; victum e quicquiliis,

quillis, nidum in arboribus, marem feminam dum incubat, alentem & monogamiam. *Anseribus* (anserinis) *Schnatteren* rostrum læve latum, ut cribrum colans, epidermide tectum & apice auctum; pedes natatorios, digitis membrana palmatis, tibiis compressis brevibus; corpus pinguescens & rancescens, cute tenaci, plumis præstantioribus; victum in aquis ex plantis, piscibus &c.; nidum sæpius terrestrem, plumis vestitum, & frequentiore polygamiam. *Grallis*, *Plapperer* vel *Klapperer*, rostrum subcylindricum, ceu bacillum tentantem; pedes vadantes femoribus seminudis, corpus compressum pelle tenuissima, cauda brevi, sapidum; victum ex animalculis paludosis, nidum in terra sæpius, nuptias varias. *Gallinis*, *Krähennen*, rostrum convexum, ut harpam colligentem, mandibulam superiorem fornicatam supra inferiorem dilatatam, naribus membrana cartilaginea semitectam, pedes cursorios, digitis subtus scabris, corpus sebaceum musculosum, & purum; victum e granis ingluvie macerandis, nidum in terra nuda, ova numerosa, pullos, quibus cibus demonstrandas aliquamdiu sub alis fovendos, & polygamiam, quarum plumæ & pennæ raro erectæ, & ex cuniculo conceptæ pilosæ ut pater sed steriles. *Passeribus*, *Zwitscherern*, denique rostrum conico acuminatum, ut forcipem excipientem, pedes salientes teneros, fissos; corpus tenellum, graminivoris puris, insectivoris impurum; nidum artificiosum, pullos, quibus cibus inculcandus, & monogamiam.

§. 427.

Genera accipitrum habet 4, quorum unum rostro re. *Accipitrum* etiusculo *lanium*; 3 adunco in apice nempe *vultures* capite de *genera* *spenudato* impenni, *falcones* rostri basin cera, *striges* autem setis *ciesque* tectas habentes. Vulturibus, quorum lingua bifida, subdit *gryphum* caruncula capitis longitudine verticali, *harpyiam* occipite
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) Cg g

pite subcristato, (aquila cristata aliis), *papam* naribus caruncu-
 latis, vertice colloque nudis, *auram* seu *buteonem* specie gallo-
 pavonis, in Jamaica privilegio munitam; *barbatum* jugulo, *per-*
cnopterum sive *grypaëton*, purgantem Lybiam a cadaverum fœ-
 tore. Hic & cuncturi dicitur expansis ad 13 pedes alis *Thom-*
Platerum in aërem evectum abripuisse, singulari tamen bene-
 ficio Dei liberatum. *Falcones* diurnos recenset *cera lutea* saltem
 flavâ 20, quorum majores dicit aquilas pedibus hirsutis, ut fuscâ
 pedibus lanatis, nigricantem pedibus semilatis, fulvâ (*ebry-*
saëtum), cœrulescentem, *pygargum* capite albo, milvum, *bū-*
teonem cuniculis & bufonibus insidiantem & *subbuteonem*, *ca-*
cbinnantem ad hominis adspectum, *tinnunculum* in turribus
 habitantem, muribus & aviculis infestum, *sufflatorem* oculorum
 operculis osseis & naribus lobo carneo discretis, *sparverium*,
lanarium & *columbarium*. *Cera* autem *obscura* sextuplicem, uti
 ceram cœruleam, nigram, fuscâ, viridem (in *niso*) affert. *Stri-*
ges nocturnas, die cœcutientes, absque cera, basi fetis veluti
 tecta, oculis & auribus in plumoso grandicapite magnis, lin-
 gua bifida, pedibus lanatis contra frigus munitæ, dantur
auriculatæ quinque specierum, ut *bubones*, *asiones*, *oti*,
 cristati 6 pennis, *scopes* penna solitaria auriculæ loco
 cœt.; *auriculis carentes* 6, ut *aluco*, funerea iridibus flavis,
nyctea alba, *stridula*, *ulula*, & *passerina* minima, omnes ca-
 pite lævi. *Lanios* denique rostro cæteris rectiori, versus api-
 cem utrinque dente unico, basi nuda, lingua lacera, decem
 specierum, in his cristatum, *excubitozem* adventantes accipi-
 tres observantem & aviculis indicantem, *collurionem* scarabæos
 & cœrebra avicularum effodientem, muscipapum tyrannum,
 carnificem, *schachum*, *seniátorem* occipite purpureo, cœrules-
 centem, *garrulum* non rapacem sed baccivorum potissimum
 forbi cœt.

§. 428.

Picarum, rostro subcompresso ordines habet *Linnaeus* *Picarum* ordines 1) digitis anticis 2, & posticis 2, ejusque genera quinque, *dines* genera nempe *psittacos* lingua carnosâ, mandibula superiori adunca, tum *speciesque*. *macrouros* cauda cuneiformi specierum 13, tum *brachyuros* cauda æquali specierum 24, omnes monogamos, per paria incedentes, loquaces, dociles, longævus victitantes præsertim nucibus, glandibus, semine cucurbitarum & carthami, scandentes rostro, iratos pennas erigentes, meditabundos, quorum minimus est passeri æqualis, maximus gallinæ. *Ramphastos* lingua pennacea piperivoros rostro ingenti extrorsum serrato. Pici larvas insectorum lignum intus rodentium rostro secante, sono terrefaciente, auditu percipientes, lingua acuta hastata intrante extrahunt. Vid. *Transact. n. 350.* 4 Specierum, in his *Tucarium*. *Cucalos* lingua cartilaginea sagittata, rostro teretiusculo, naribus margine prominulis, ova sua aliarum avicularum nidis imponens cubandi impotes, canoros victitantes larvis, octuplices, quorum major olivaceus canescens voce clamorosi pluviâ præfagit. *Picos* 13 polyedro rostro cuneato lingua tereti apice retro aculeata setis. *Jynxes* rostro teretiusculo acuminato, lingua longissima tereti apice mucronata, naribus concavis, unicæ adhuc speciei.

Item *picarum* digitis anticis 3, postico unico, lingua incisa & loqui docilis genera quinque: nempe *corvos* rostro cultrato, basi setis tecta, lingua cartilaginea bifida, specierum 12, in his cornices, monedulas, *Doblen*, glandarias, cæruleas, manucodiatas capite nigro cristato, albo variegatas: *coracias* similis quidem lingua, & rostro apice incurvato, sed basi pennis destituta setisque, sextuplices, in his cæruleum garrulum, oriolum flavum, galbulam fulvam, & aurcam gula: *Sittas*, rostro porrecto conico subulato, superiore mandibula obtusiuscula, lingua lacero-emarginata; capite aliis fusco, aliis nigro, nuces

rostro perforantes, & larvas sub cortice effodientes, nidum
 fruantes in congruo arboris foramine; idque limo oblinentes
 pro capacitate ingressus: *Meropes* rostro curvato in arcum &
 carinato, lingua apice laciniata, digitis infimo articulo aduna-
 tis, postico discreto, 4 specierum, quarum prima est *apiafter*
 gregarius, victitans cicadis apibusque: *trochilos* rostro subu-
 lato filiformi incurvato, caput longitudine excedente, mandi-
 bula superiori vaginante inferiorem, lingua filiformi bipartito-
 tubulosa, cum *macrouris* 5 specierum, quarum prima est *melli-
 vora* cristata rubra minor, alis ceruleis, & major rubra gula au-
 rata, non cristata, fusco capite, uropygio viridi longo; po-
 lytmus viridans aureo varie splendens pinnis uropygii binis
 longissimis, mellivora maxima; item exiguo corpore viridi,
 pileo & rectricibus cœruleis, iidem pennæ 2 uropygii lon-
 gissimis; tum *brachyuros* 13. In quibus est *colubris* gula rubra
 mellivora, aureus *ourissia* corpore aurato, remigiis nigris;
mosquitus, rectricibus æqualibus ferrugineis, extimis apice fu-
 scis, corpore nigro aureo; *holosericeus*, rectricibus supra nigris,
 corpore supra viridi, pectore cœruleo abdomine nigro; *to-
 mineus* corpore supra fusco, infra albo, *niger* subtus auratus,
ruber seu *purpureus*, *cristatus*, & *minimus* omnium avium cæt.

§. 429.

*Continuatio
 picarum.*

Denique picarum lingua integra, & digitis tribus an-
 ticis, postico unico, genera septem. Quorum primum est *bu-
 ceros*, habens mandibulam superiorem fronte ossea gibbosam,
 rostrum magnum convexum cultratūque, nares in basi rostri,
 & linguam brevem acutam. Cujus prior species est *bicornis*
 magnitudine gallinæ, nigra; posterior *rhinoceros*, cornu maxil-
 lari frontis recurvato, scædum cadaveribus victitans. Secun-
 dum *crotophaga* rostro compresso semiovato, arcuato, sulcato
 utrinque transverse, mandibula superiore margine angulata,
 victitans

victitans gryllis, instar monedulæ majoris nigra garrulaque.
 Tertium *gracula*, rostro convexo cultrato, mandibula superio-
 re lævi, basi nuda, lingua carnosâ acutiuscula septem specierum,
 plerumque nigrarum, fasciis albis aliisque coloribus adpersa-
 rum, una quoque viridi cœrulea. Quartum *paradisea avis* seu
 manucodiata, superiori mandibula ad medium usque plumosa
 holosericea, seu plumis tomentosis recta, pennis hypochon-
 driorum corpore longioribus, 2 cirris caudæ, victitans papi-
 lionibus maximis altera lutea, gula aurea, cauda, pectore &
 abdomine brunneis, instar cinnamomi, rectricibus interme-
 diis setaceis longissimis ferratis, apice attenuatis, altera regia
 purpurea, pectore cœrulescente, itidem cirris longissimis, to-
 ta avi longioribus lunato pennaceis. *Alcedo* rostro recto &
 longo trigono crasso, lingua carnosâ perbreui plana & acuta
 quintum præbet genus, cui subsunt *brachyura* 4, *ispida* supra
 cœrulea subtrus fulva, *apiastra*, *erithaca* dorso cœruleo, abdo-
 mine luteo, capite & uropygio purpureis, *alcyon* nigra abdo-
 mine albo, pectore ferrugineo, rostro valido, capite longiori;
 & *todus* viridis gula sanguinea, abdomine albo; *macrouræ* tres,
smyrnensis ferruginea alis & cauda viridibus; *rudis* fusco albi-
 do varia, fascia in cauda albida lineari, lataque nigra; & *dea*
 seu *paradisea ternatana* corpore nigro cœrulescente, alis vire-
 scentibus, rectricibus duabus longissimis. Sextum & septimum
 gaudent rostro arcuato, quod si convexum subcompressum,
 & lingua integra obtusa triquetra, appellatur *upupa* 4 specierum;
 nempe *epops* cristata variegata silvestris, terrefacta cristam eri-
 gens; *paradisea* rectricibus 2 longissimis cristata; *eremita* viri-
 dis capite flavo, cervice jubata, montanus; & *pyrrhocorax* atra,
 pedibus & rostro rubris. Septimum est *certhia* Aristoteli
ægydius, rostro tenui subtrigono, lingua acuta, quintuplex, duæ
 supra griseæ subtrus albæ, altera major remigibus fuscis, in Eu-
 ropæ arboribus reptans, ova 20 pariens; altera rectricibus fu-
 scis,

scis, extimis apice albis, priore minor: cœrulea, remigibus rectricibusque nigris: nigro cœrulescens subius alba, vertice, cervice, dorso, uropygioque rubris; & flaveola, varia ex fusco & luteo.

§. 430.

*Anserum
classes & ge-
nera.*

Anseribus duplex datur ordo vel classis, altera simplicis, altera unguiculato apice rostri. Priori subsunt genera 6, posteriori quinque. Prioris classis genus primum constituit *phaëton*, secundum *alca*, tertium *colymbus*, quartum *larus*, quintum *sterna*, sextum *Rhyncops*. Posterioris classis genus primum sunt *anates*, secundum *mergi*, tertium *procellarie*, quartum *diomedæ*, quintum *pelecani*.

§. 431.

*Prior anse-
rinarum
ordo.*

Anseribus assignatur rostrum obtusum epidermide tectum, sub basi gibbum §. 406. lingua carnosa. *Phaëtoni* rostrum cultratum rectum acuminatum, fauce pone rostrum hiantem, nares oblongæ, postice membrana semitectæ, digiti antrorsum versi. Cujus alius est aëreus albus rostro sanguineo retrorsum ferrato, magnitudine anatis, aliis dictus avis tropicorum; alius mandibulis edentulis, alis impennibus, digito uno postico, volare nescius, *demersus* ideo. *Alca* rostro instructus edentulo brevi compresso convexo, sæpius transverse sulcato, mandibula inferiori ante basin gibba, pedibus plerumque tridactylis, aliæ quoque impennes, aliæ pennatæ, in terra stabulantes, erectæ incedentes, specierum 5 vel 6. *Colymbis* egregie uripantibus rostrum est edentulum subulatum rectum acuminatum, pedes lobati aut palmati pone æquilibrium, quorum arcticus & maximus est *Lamme*, monogamus, incedere nescius, 2 ova in litore ponens, & clamore tempestates præfagiens; quem olim uberius descripsi. Præter eum cristatus, item auritus nidum natantem conficiens, & denique podiceps, pedibus

pedibus lobatis, rostro vario. *Lavis* rostrum rectum cultratum apice declive, mandibula inferior colymborum, nares lineares antice latiores, pulli sunt primo anno plerumque grisei, postea fere albescunt. Species ipsis tribuantur 6, in quibus est parasiticus rectricibus duabus intermediis longissimis, ad vomitum rediens. *Sterna* pelagica vix homines metuens rostro edentulo subulato, recto, acuto, naribus linearibus 3 specierum, caudæ & alarum similitudine hirundines marinæ alias nuncupatæ. *Rhyncops* gaudet rostro recto, & mandibula superiori multo brevior, alia nigra, alia fulva.

§. 432.

Anates, rostro lamelloso dentato, lingua ciliata obtusa, *Posterior*
vel gaudent rostro basi gibba, vel æquali. Priorum 6 nume-
rantur species, in quibus est cygnus, *tadorna* rostro sinu seu *ordo*
viapanfer fusca & nigra. Posteriorum 26, in his anseres dome-
stici, feri, canadenses, bernicla, *Rottgans*, eidem seu molli-
sima rostro cylindrico, in nido se deplumans, latirostra, clangu-
la venans cochleas, islandica seu hiemalis, querquedula, luna-
ta grisea auribus albis. Seorsum notantur quorum rectrices
mediæ, sursum recurvæ sunt, ut in anatibus mansuetis, victi-
tantibus gyrinis, culicibus lemnis &c. galericulatæ & cristatæ,
crista dependente, subcristata arborea anas, insidens arbori-
bus, & fuligula. Iam *Mergi* rostro denticulato subulato cylin-
drico, apice adunco specierum 6, uti cucullatus, major seu mer-
ganfer, minor, ferrator cæt. *Porcellaria* pelagica & in pro-
cellis, rostro edentulo subcompresso, mandibula superiore in
apice adunca, narium cylindro supra basin rostri decumbente
truncato, pedibus palmaris, ungue postico sessili absque digi-
to, qui potius calcar dicatur, alia nigra, uropygio albo, alia
fusca rostro flavo, alia e fusco & albo varia. *Diomedea* rostro
recto maxilla superiore apice adunca, inferiore truncata, nari-
bus

bus ovatis patulis prominulis lateralibusque, alia pedibus 3da-
ctylis, alis pennatis altissime evolans intra tropicos, & victi-
tans triglis volitantibus, a coryphæna exagitatis, rostro 4plo
majori ac statura pelicani aquili, alia impennis, tetradactylis pe-
dibus nigris. *Pelecanus* rostro recto apice adunco unguicula-
to, naribus linearibus oblitteratis, facie nudiuscula, tetradacty-
lus palmatus isque vel rostro edentulo triplex, *onocrotalus* al-
bus gula & fuscus gula faccata pedali, qua pullis aquam affert,
carens lingua, in faucibus canali aperto, qui digitum auricularem
capiat, ceu œsophago instructus, a quibus corpore nigro, ca-
pite & abdomine albis, cauda longa bifurca; & *carbo*, corpo-
re nigro subtus tantum albicans, aliis corvus aquaticus cauda
longiore & laxiore quam cæteris aquaticis; vel mandibulis fer-
ratis, ut *basanus* magnitudine anseris, & *piscator*, cujus alter se-
xus albus, remigibus nigris, alter niger abdomine canescente.

§. 433.

Grallarum
ordines &
genera.

Grallæ, die Sumpfsinge vel *Knarrer*, trifariam dividun-
tur ita, ut primus ordo contineat præditas rostro magno ca-
pite longiore; secundus rostro capite vix longiore, pedibus
tetradactylis; tertius simili rostro, sed pedibus tridactylis. Pri-
mi ordinis genera sunt 7, quæ vocantur *phenicopterus* pedibus
palmatis, rostro infracto & denticulato; *platalea* rostro depres-
so, apice rotunde dilatato; *mycteria*, *Spöttling*, rostri mandi-
bulis adscendentibus; *tantalus* rostro arcuato & sacco gulari;
ardea rostro recto acutiusculo; *recurvirostra*, rostro subulato
attenuato recurvo; *scelopax*, rostro recto fere tereti & obtu-
siusculo. Secundi ordinis 4 genera dicuntur *tringa*, *Afster-*
Zeblein, *fulica*, *rallus*, *psophia*; tertii vero 4 *Hæmatopus*, *cha-*
radrius, *odis* & *struthio*.

§. 434.

§. 434.

Phenicopterus, *Schartenschnabel*, *Rosenröthler*, ro-*Primus*
stro denudato pedibus tetradaetylis, ruber, remigibus ta-*grallarum*
men primoribus nigris, cujus lingua olim guloform romano-*ordo*.
rum in deliciis fuit. *Platalea* rostro planiusculo apice orbicu-
lato pedibus tetradaetylis semipalmatis, cui subsunt *leucorodia*
seu platea cochlearia, rostro & pedibus nigris; *ajaja* incarnata
seu sanguinea, & pygmæa passeris magnitudine. *Mysteria*,
maxilla superiore triquetra subadscendente acuta, & simili in-
feriore trigona, magnitudine ciconiæ, alba, remigibus rectri-
cibusque obscure purpurascens. *Tantalus*, rostro longo
subulato, teretiusculo, sacco juguli nudo, naribus ovatis, pe-
dibus 4daetylis. *Ardea*, rostro longo subcompresso, sulco
e naribus versus apicem exarato, pedibus 4daetylis; vel est
cristata, vel calva capite seu lævi. Inter illas eminet pavoni-
na, crista setosa erecta flavescens in capite nigro, sed alis albis,
virgo dicta (Sultanica) superciliis albis retrorsum longissime crista-
tis, a me descripta, & aliæ 17, quibus insunt *grues calvæ*, *ci-*
conia vulgares & nigræ, parva nycticoraces, *Nachtraben*, noctu
volantes, crista occipitis tripenni dependente, dorso nigro,
abdomine flavescens alisque, cæruleæ, violaceæ, virescen-
tes, & *ibides*, capite lævi, corpore albo, rostro flavescens &c.
Recurvirostra, rostro depresso acuminato, pedibus 4daetylis pal-
matis, aliis avosetta albo nigroque varia, migrans in Italiam.
Scolopaces rostro capite longiori, pedibus 4daetylis, per palu-
des vadentes postico pluribus articulis insistente, 14 specierum,
e quibus hic nominamus rubram, aliis *numeniam*, albam, fuscam,
totanium, pedibus coccineis, *arquatum*, pedibus cæruleis alis
nigris maculatis albo, *rusticolam*, noctu volitantem, *galli-*
naginem seu capellam cælestem, tam celeriter volitantem, ut
audiri melius, quam oculis cerni celeritas possit.

(Wolfii Phys. Tom. IV.)

Hh h

§. 435.

§. 435.

*Secundus**grallarius* &
tertius ordo.

Tringa rostro teretiusculo, pedibus 4daetylis, postigallarius & co unci articuli a terra elevato, habentur 13 specierum, uti pugnaces, vanelli, *Kibitze*, pedibus rubris buccinatores sui nominis, quibus addatur p. 255. Vol. L. P. 1. *Transact.* quorum ova Belgis aliisque grata, lobatæ procellosa tempestatata gregariæ natantes, hypoleuci nigrae subtus albæ cæt.

Fulica, rostro convexo, mandibula superiore fornicata, inferiore pone apicem gibba, fronte calva, pedibus tetradaetylis lobatis specierum 4, atra, chloropus, porphyrio, & spinosa.

Rallus, rostro compresso acuto, sed basi crassiori, pedibus 4daetylis fissis, corpore compresso, 5plex, nempe crex seu ortygometra, aquaticus, latiformis bengalensis, carolinus.

Psophia, der Farzer, rostro mustitans ano responder, rostro cylindro-conico, acutiusculo, mandibula superiore longiore, naribus ovatis patulis, ano crepitans, aliis gallina silvatica crepitans.

Hematopus litoralis, rostro compresso, apice cuneiforma, ostralegus, visitans conchis.

Charadrius vel rupex, *Strandling*, *Strandpfeiffer*, rostro teretiusculo obtuso, XI specierum, ut cristatus, similis vanello, vociferus, pluvialis viridis, cedicnemus, hiaticola, *bimantopus*, & *spinofus* humeris.

Otis, vel Tarda latine, mandibula superiori fornicata, lingua bifida, nullo digito postico, 4plex, *polona* jugulo utrinque crista pendente, migrans per Belgium & Angliam; *arabs*, erectis auribus cristatis; *tetrax*, capite juguloque lævi, & *afra*, nigra, dorso cinereo, auribus albis, maris rostro & pedibus flavis.

Struthio, maximum genus avium rostro conico, alis plumosis & ad volandum fursum ineptis, sed ad celeritatem cursus, equos vincentis comparatis. Horum maximus est *camelus* pedibus didaetylis, spina sub humeris armatis

maris, palpebra, utrinque ciliata, pennæ lanatæ, pro galeis bellicis & crista castrensi usitatæ, ova pariens vel 50 candida tam ingentia, ut 36 gallinaceis æquiparentur; in arena incubatu excludenda. Secundus ab eo *casuarius* & emen, vertice palearibusque nudis tridactylus, pro diademate verticis gerens callum elevarum, palearibus sub collo, nudo superius, duobus, ungue intermedio feriens, pariens ova punctis excavata; *americanus* digito postico mutico; *cucullatus*, verius cygnus tetradactylus vel gallus.

§. 436.

Gallinacæ aves mansuetæ, grandes, item feræ, *Krä. De gallinaber*, quinque generum dicuntur *pavones*, *meleagrides*, *craces*, *ceis*, *phasiani*, *tetraones*. *Pavo*, capite pennis rectis revolutis tecto, dorsalibus elongatis, uropygii ocellatis iridis more. Est vel cristatus ejulans alta voce clamosa in vertice rara altaque crista, zeilonicus, cauda adulta pulcherrima in rotæ cubitalis formam erigenda, gemmantibus oculis naturæ miraculo iridis coloribus pictis superbiens, cujus femina, ejusmodi ornatus experts, pullos caret usque in proximas nuptias, sambuci floribus dicitur occidi; vel *bicalcaratus* capite lævi.

Meleagris facie carunculis verrucosa seu capite carunculis spongiosis, expandendis & sanguine suffuso egregie rubentibus, præsertim in masculis. Cujus species prima, *gallopavo* caruncula frontis digitali e basi rostri superioris pendente, quando dilatatur, pectore maris barbato nigre cirro-seraceo anno tertio, isque vel capite lævi, silvestris aut domesticus, vel cristatus descriptus 1746 in *observat. Ged. Jan.* Mares lætitia & fastu exæstuant cauda rotæ forma erecta, alis terram progressu verrentibus, inflato pectore sanguinea facie caruncularum, relaxata frontis caruncula, increpantes cachinnis iræ tenaces, de principatu inter se depugnantes. Secunda temporibus violaceis & pennis longis erectis *cristata*. Tertia *satyra* fronte pone

Hh h 2

oculos

oculos bicorni, cornubus cœruleis, corpore rubro, punctis nigris & albis caruncula gulari cœrulea, rufo variegata.

Crax americana, *grosse Schopfbühner*, habet basin rostri cera obtectam, & pennas caput tegentes revolutas, vulgo gallus curassavicus, aut peruanus, varius, ruber, niger, flaves cens &c. item rectricibus caudæ arcuatis rare plumatis.

Phasianus, genis cute nuda lævigata, seu paleatus, h. e. palea, quæ & caruncula bina callosa rubicunda sub gulæ maxillis pendula instructus. Hujus primum genus statuitur *gallus gallinaceus*, cucurriens, cauda compressa adscendente sæpe arcuata, isque cristatus vertice aut caruncula erecta celsa vel simplici cultrata, vel fissâ, & margine velut dentato, aut plumis densis, vel ecaudatus, cauda veluti carens, vel crispus, sive frislandicus, vel pusillus tibiis pennatis, bentomensis. Gallus est pugnax superbus, vigil, plaudentibus alis canens gallicinia diurna & nocturna, salax 10 feminis sufficiens, easque convocans ad repertum cibum, zelotypus in rivales; gallina glocitans, ova diu jubilans applausu alieno numerosa pariens, raro subventanea, nisi castratis capis associata; læditur baccis sambuci, sed pipere a pediculis liberatur. Secundum *guineensis*, *Perlhubn*, vertice calloso temporibus carunculatis, vertice calloso prope corneo, niger maculis ovalibus. Tertium *colchicus*, vulgo *phasianus*, rufus capite cœruleo, cauda longiore, principum esca. Quartum chinensis *pictus* crista flava, pectore coccineo, remigibus rubris, secundariis cœruleis, *Edwardi* phasianus variis coloribus splendidus. Quintum *nycthemerus* albus, temporibus rubris, crista & abdomine nigris, femina grisea Sinenfium.

§. 437.

Tetrao superciliis circularibus nudis papillofis, cristatus plerumque, duos continens ordines, alterum pedibus hirsutis,

futis, septuplex alterum nudis. Hirsuti sunt *urogalli*, *Auerbähne*, majores, exæstuentes in arboribus, efflantes tinnitu tanquam ecstasi correpti; minores in campis obmurmurantes erectaque cauda & tumidis superciliis sibi efflantes, hieme sæpe nive sepulti ova excludentes odore privati. *Canadenses* maculati, lituris duabus albis ad oculos. *Lagopus* pedibus lanatis & subtus leporinis, rostro brevi crasso, remigibus albis, rectricibus nigris apice albis, interpediis quoque albis, habitans in alpinis, ex betula nana victitans, sub nive cuniculos agens, in silvis cachinnans. *Attagines*, *Haselbühner*, *Linnæo bonasie* corylorum, in coryletis habitantes & hieme victitantes, *phasianellus* parvus, cauda longiore cæteris in Canada, & *Cupido*, *Flügelbals*, alis succenturiatis cervicalibus, fuscus, vertex subcristatus, cui a tergo colli duæ velut alæ pennis quinque constantes adduntur in Virginia, aliis dicitur phasianus seu urogallus pensilvanicus. Pedibus nudis incedunt 6 species *perdicum* & *coturnicum*: 1) rufus, *Rotbschnabel*, rostro pedibusque sanguineis, major & *rufa perdix* punctis albis infra guttur versus pectus; 2) *perdix*, cinerea maculata, pone oculos coccinea, cauda ferruginea, sterno brunneo. 3) Virginiana *perdix*, fascia nigra supra & infra oculos, linea verticali fulva. 4) *Perdix marilandica*, cervice albo nigroque punctata, item tergo colli. 5) *Orientalis* seu *damascena*, pedibus antice pilosis, abdomine gulaque atris, collari ferrugineo, cauda cuneiformi. 6) *Coturnix*, duplo minor perdice, corpore griseo maculato, superciliis albis, rectricibus margine & lunæ ferrugineis, vulgaris quaquila a sono, *Quakel*, & peregrina capensis a rostro ad latera capitis ultra oculos linea lata flava, sub oculis & in summo capite cærulea, dorso superviridi e fusco squamata, uropygio cæruleo. Alii & *albatam* addunt.

§. 438.

*Passerum or-
dines & ge-
nera.*

Ordinis passerini nostro sunt tum granivori crassiro-
stres, tum insectivori tenuirostres, vel adæquatus græce phy-
tophagæ & entomophagæ (§. 400.). Prioris ordinis genera
sunt sex: *columba* habens rostrum cera obliterata, naribus tu-
midis; *alauda* rostrum porrectum, & unguem pollicis longif-
simum; *turdus* rostrum naribus membrana semitectis; *loxia*,
rostrum conico gibbum, linguam integram; *fringilla*, ro-
strum conicum rectum æquale; *emberiza*, mandibulam inferio-
rem latiore, lateribus fursum coarctatam. Posterioris vero
genera quinque: *sturnus*, *motacilla*, *parus*, *hirundo*, & *capri-
mulgus*. Ambo ordines monogami, incubantes alternatim
& suos nutriendos pullos.

§. 439.

*Crassirostres
& generum.*

Columba, rostro recto versus apicem declivi, naribus
oblongis, membrana molli tumida semiopertæ, lingua inte-
gra, monogamæ se osculantes, 22 specierum. E quibus cœ-
rulescens collo supra viridi nitente, cenas seu vinago, dome-
stica, gutturosa pectore pro lubitu inflato, cucullata, turbita
pennis in pectore recurvatis, tremula cauda erecta multipenni
patula, tabellaria, deportata, quantumvis, festinanter revo-
lans, & affixas apportans literas, turtures, palumbi, macrouræ,
hispida plumulis per dorsum erectis, cristatæ, risoriæ, & tur-
turellæ corpore purpurascens guttatæ hic nominatenus
sufficiant.

Alauda rostro recto subulato, lingua bifida, unguem
posticum digito longiorem gerens, 9 specierum v. c. arvensis
non cristata, volatu sæpe perpendiculari in aëre scandendo
cantillans, calcilosis noxia, arborea gregaria, capite vitta alba
cincto, cristata, alpestris gutture flavo, & magna subtrus
flava, fascia pectorali nigra.

Tur-

Turdus, *Drosel* vel *Krammetsvogel*, rostro tereti cultrato, apice superioris maxillæ deflexo, lingua lacero-emarginata, 16 specierum, ut viscivorus, sibimet malum cacans, muscus lusciniam imitans, disseminans juniperum, canorus, rufus, polyglottus, orpheus, crinitus, roseus, merula, torquatus, arundineus seu palustris oscen griseus subtus albidus, lineolis fuscis transversis lunatis, pedibus cæruleiscentibus, & nigro virens subtus lutescens, superciliis albis.

Loxia, *Krummschnabel*, naribus in basi rostri, 32 specierum, quarum nomino crucirostram, strobilas enucleantem, *Grünitz*, coccothraustem, cerasa enucleantem, cardinalem rubram cristatam; rubicillam subtus, erythrocephalam, oryzivoram, hordeaceam fulvam, sanguini rostrum cyaneam, butyraceam virescentem, collariam flavescentem, fuscam, melanocephalam, nigram, cæruleam, violaceam, bicolorem fuscam & subtus rubram.

Emberiza rostro conico specierum 14: ut *nivalis* avis, (*Schneevogel*) lapidissima, hieme intensiore ad nos migrans, alba, noctu vigil, avena nutrienda; hortulana, citrinella, *Zei-sechen*, colligens larvas brassicæ; quelea rostro coccineo, fronte nigra; atra, flaveola, psittacea, nigra cervice & pectore rubro, cauda longissima, cærulea, &c.

Fringilla rostro conico acuto specierum 31, uti *oryzivora*, montana, silvatica, erytrophthalma, *carduelis*, *Stieglitz*, amondava, cujus mas purpureus, femina cinerea, gyrola viridis capite rubro, zena capite nigro, pectore fulvo *canaria*, lævis & cristata, vulgo passer canarius, juniperina, flammea crista seu luteola nigra, *cannabina* seu *linaria* rubra, violacea, *schœniclus* nidificans in arundinetis, domestica seu passer vulgaris, montana, & hiemalis seu passeri similis nigra, ventre albo.

§. 440.

Tenuirostres
5 generum.

Sturnus, der *Star*, rostro longiori subulato angulato obtusiusculo, naribus supra marginatis, & lingua emarginata acuta loquaculus, victitans insectis, nidificans in cavitatibus arborum, gregarius, maribus adultis columbarum ritu nitentibus. Datur 1. vulgaris rostro flavescente corpore nigro punctis albis, docilis aliqua verba edere, 2. *lateolus*, capite fusco, pectine maculato. 3. *Fuscus* albo variegatus, bengalensis. 4. *Cinctus*, niger, pectore albo, hieme circa fontes et cataractas non congelandas, descendens per voragines oniscos aquaticos aliaque insecta voraturus, alias merula aquatica dictus.

Motacilla, die *Bachstelze*, caudam (vulgo *Sterte*) subinde attollens, hic latius dicta pro avibus insectivoris rostro subulato recto, mandibulis subinaequalibus, naribus subovatis, lingua lacero-emarginata. Quæ ambitu suo includunt 34 species aut varietates, in quibus occurrunt præcipuæ oscines vernaes lusciniæ, *Nachtigale*, *rufo-cinereæ*, curruæ, *Grasmücken*, philomelæ griseæ, cenanthe seu vitiflora, dorso cano, fronte alba oculorum fascia nigra, rubetra muscicapa, atricapilla testacea subtus cinerea pileo obscuro, phœnicura, si alis supra cœrulea subtus rubra, rubecula grisea, gula & pectore fulvis, *Rotkehlchen*, *trogodytes*, *Zaunkönig*, remigibus testellatis, *regulus cristatus*, trochilus non cristatus voce locustæ *Tyrunchen*, *pendulina*, Lithuanorum *Remitur*, de qua vid. mei sororii, Prof. Vitemb. *Titii* (Io. Dan.) *Disp.* &c.

Parus rostro integro, lingua truncata, setis terminata, specierum 12. V. g. cristatus, major capite nigro, temporibus albis, nucha lutea; cœrulefcens, cœruleus, ater, palustris, caudatus, pipra h. e. nigra præter albam vittam, erythrocephalus, aureolus mexicanus, nigro capite & pectore fulvis & fere coccineis cæt.

Hirun-

Hirundo in aëre infecta captans, rostro minimo incurvo subulato, rictu capite ampliori, specierum octo, uti domestica, rustica & urbica, auctumno se demergens, vere emergens; esculentis nidis gelatinosis ripuaria chinensis; riparia vulgaris in collibus arinosus habitans; apus fere, digitis 4 anticis, cærulea canadensis; pelagia; *melba* maxima, fusca, gula & abdomine albis cæt.

Caprimulgus, *Nachtschwalbe*, nyctichelidon, rostro incurvo minimo subulato, basi depresso, vibrissis ad os serie ciliari, rictu amplissimo, cum europæus, narium tubis obsoletis, tum americanus, narium tubulis eminentibus $\frac{1}{2}$ lineam, subfusca maculis albis, alis amplissimis tacite summo mane volans, & victitans phalænis insectisque nocturnis seu matutinis, quam vivam habui & descripsi in Observ. Gedan. Alter minor habitat quoque in Europa, nidum sibi struens orbiculatum e luto inter rupes, fere ut domesticæ hirundines ad muros & sub tectis ad laquearium trabes.

Sunt quidem in his adductis, præter ambigua nomina, varia nondum satis comperta, aut accurata, sed dubia, quæ ipse *Linneus* passim non dissimulat; attamen cæteris, quæ habere potui, meliora videntur mihi, & si vacasset, ad manifestiora dividendi principia illa revocassem, nisi Senium jussisset ad cætera properare, his tantisper sepositis, cum dies plura subinde sit emendaturus, ut postea perfectius digeri possint. De finibus & usu animalium passim quædam inspersa sunt; sed uberior tractatio Teleologiæ, non est hujus loci. Ipsum quoque Systema *Linnei* prægustum præbet zoologiæ. Plenam autem omnium de his memorandorum nec in Physica, nec in systemate zoologiæ hoc sæculo expectandum autumare fas duco.

§. 441.

*De pecudi-
bus.*

Restant Bestiarum terrestrium perfectiores (§. 393.), quod vel inde liquet, quia organa quinque sensuum in illorum capite sunt manifesta, nempe oculi, aures, nares, os & lingua, denique cutis & nervi tactum manifesto docent. Possunt quoque, quibus ordinario more incedunt, 4 pedibus internosci, ideoque dici (bestiæ) quadrupedes auriculatæ. *Linnaeo* sunt pro nova hypothese animalia mammalia, quia & homines & cetera mammis instrui observantur, non potuit non & hæc animalia mammalibus adungere. Sintne vero mammæ tales notæ, unde facilis habeatur omnium cognitio, ipse videat. Monet quidem mammas lactantes feminis esse omnibus, (non semper lactantes, & maribus plerumque nunquam) etiam maribus, ubi equum fatetur esse excipiendum. De ceteris nihil *dicam*, nisi ex mammis neminem balænas æstimare, nec earum sexum; nec mures, glires &c. Præterea mammalibus tribuit cor biloculare biauratum, sanguinem calidum rubrum; pulmones reciproce respirantes; maxillas incumbentes tectas, penem intrantem viviparas lactantes; sensuum organa tactus, linguam, nares, oculos, aures; tegmenta pilos, paucos indicis, paucissimos aquaticis; fulcra pedes quatuor, exceptis mere aquaticis, quibus pedes postici in caudæ pinnam coaliti sint. Quam paucae his insunt notæ sensibus illico obviæ? Et cur non homines a bestiis segregentur? Pecudum nomine strictiori eas non invito usu autorum appellamus.

§. 442.

*De earum
notis diver-
sis.*

Sunt *Linnaeo* mammalia ex structura visceribus & organis homini proxima, quæ nobiscum continentem inhabitant. Vestiuntur pilis flexilibus injuriæ minus obnoxiiis, copiosioribus in frigidis quam calidis regionibus. Nec desunt, quorum pili obriguere in feras aut aculeos (histri-

(histricum) aut coaluere in squamas aut scutum dasyporum, aut in futuris equorum abiere in jubam &c. Ne pedes vel in expeditiori persecutione prædæ, vel in fuga, generatim in cursu, facile lassentur aut lædantur, anteriores palmis posteriores plantis instruuntur, ut talis innixi firmitus insistant, ut ursi; aut vellere manicantur leporum; aut ungulis tanquam calceis muniuntur sive solidis sive fissis, & succenturiatis posticis; aut unguibus saltem simiorum, aut digitis subtus callosis antrorsum unguiculis subulatis incurvis, ad prædam lacerandam, terramve pro lustris &c. effodiendam. Armata quædam sunt præter ungues &c. dentibus exsertis, aut cornubus capiti infitis seu perennibus, seu vaginantibus & recrefcentibus &c. Cibiariis instrumentis dentium non eguerunt myrmecophaga & manis, cætera gaudent primoribus partim & *incisoribus* pro evellendo, rodendo, conscindendo, partim *laniariis* conicis pro lacerando, partim *molaribus* latioribus pro conterendo alimento. Cauda ceu umbraculo partes obscenæ absconduntur, elongataprehenduntur & involvuntur appetita a similiis, comosa abiguntur insecta, erecta aut & torta vel disticha ornantur. Sensuum conspicuis gaudent instrumentis, oculis, auriculis, ore & lingua palatoque, naso in quibusdam elongato in proboscidem brevioris porcorum &c. aut longioris elephantum. Venere vaga pruriunt pleraque, & dimicant inter se mares, ut valentiores sobolem procurent vivaciorem, ineuntes feminas viviparas, lactantesque & defendentes fetus usque dum sibi sufficiunt, & novæ instant nuptiæ. Quædam polygama sunt, ubi mas sufficiens gynecæum sibi associatum defendit; ut phocæ, pauca monogama, quorum cura foetus ab utroque parente gerenda, ut erinacei, vespertiones &c. Mammæ aliis sunt pectorales, ut simiis; aliis abdominales ut phocis; aliis & abdominales & pectorales, ut gliribus; aliis in longitudinem digestæ, ut suis, sæpe binæ pro quovis fetu.

Coluntur varia pecora ab hominibus partim ob carnes, lac, corium, vellera & pinguedinem, partim ob onera portanda, agros fulcandos &c. frumenta spicis excutienda, currus, plaustra &c. trahenda; partim ob venatum aliarum bestiarum ferarum, murium &c. partim rariora in vivariis pro ostentatione & genii exploratione &c. item feræ pro venditione captarum lucrosa.

§. 443.

*Divisio pecu-
dum qua
dentes in or-
dines 7.*

Dividuntur pecudes mammales, omiſſis cetis, ſecundum dentes in 7 ordines a *Linnaeo*. Primo ordini tribuit *primates*, dentibus primoribus 4 ſuperioribus, laniariis ſolitariis, mammis binis pectoralibus, pedibus arbores ſcandentibus; ſecundo *bruta* primoribus nullis, ſed tantum laniaribus, aut & molaribus, vel omnino nullis; tertio *feras*, primoribus utrinque ſuperioribus 6 acutioribus, laniaribus ſolitariis, unguibus acutis, rapacibus & in cadavera ſævientibus; quarto *beſtias* primoribus numero vario, laniariis uno pluribus, naſo fodientibus ſuccoſas radices vermesque; quinto *glires*, primoribus utrinque 2, laniariis nullis, rodentibus vegetalia, pedibus curſu ſalientibus; ſexto *pecora* primoribus tantum inferioribus, evellentibus plantas ruminandas, pedibus biſulcis ungulatis, ventriculis 4 nempe *ingluvie* macerante & ruminante, *reticulo* cancellato recipiente ruminata; *omaso* multiplicato conſumente; & *abomaso* faſciato aceſcente coagulo pro ſebo, ut minus alcaliſcant; ſeptimo *belluas* primoribus pluribus obtuſis pro decerpendis vel extrahendis vegetalibus.

Quia dentes fere omnes inconſpici ſunt, his notis minus idoneis pecudes vix ac ne vix quidem internoscuntur, niſi ita redactæ in poteſtatem, ut os aperiatur. Nec nomina hoc ſenſu vel uſitata ſunt, vel fient, quia uſus receptus eſt veluti vocabulorum tyrannus. Ne tamen & dentium diſcrimen ignoretur, juvabit genera horum ordinum paucis commemorare.

§. 444.

§. 444.

Primatibus, omisso homine, subdit *simias, lemures, & Ordinum in vespertiliones*; Brutis *elephantes, trichecos, bradypodes, myrmecophagas, manides*; feris *phocas, canes, feles, viverras, mustelas, urfos*; bestiis *sues, dasypodes, erinaceos, talpas, sorices, didelphides*; gliribus *rhinocerotes, Hystrices, lepores, castores, mures, sciuros*; pecoribus *camelos, moschos, cervos, capras, boves & oves*; beluis *equos & hippopotamos*. Quæ ex his notanda erunt, in sequentibus afferemus.

§. 445.

Kleiniana quadrupedum viviparorum antiquis usitata *Divisio apedivisio a pedibus, utpote notioribus, quam dentes, est desumpta*, ordines faciens duos, nempe unguulorum & digitorum. *Ungulata*, quia Euripides solidungula dixit monochela, appellat quoque, sed non pertinaciter, chelifera, quorum pedum extrema cornea chela muniuntur, ideoque ea distribuit in monochela, *einbusfige*; dichela, *zweybusfige*; trichela, *dreybusfige*; tetrachela, *vierbusfige*, & pentachela, *fünfbusfige*. *Digitata* vero & pilosa, quorum pedum extrema fissa sunt tanquam in nostris manibus pedibusve, itidem 5 habet familias, nimirum didactyla, *zweyzebig*e, tridactyla, *dreyzebig*e, tetradactyla, *vierzebig*e, & pentadactyla, *fünfzebig*e. Quibus denique subjungit pentadactyla anomala, pedibus anserinis, five anomalopoda.

Quia pedum cognitio facilior est, quam dentium, & in vestigiis utcumque patet ungularum & digitorum indoles, non abs re erit, genera his ordinibus inserta ob oculos ponere.

§. 446.

Monochela appellat *equos cum feris zebis, & asinos, Genera un-* inclusis *mulis onagris & oryge unicorni*. Dichela *boves omnes, & gulatorum.* oves, ut *capras, ibices, Steinböcke, rupicapras, Gemsen, gazel-*

las, Retilopen, moschos muscus, Böcke, topboæphalos, Schwulstköpfe, bezoarticos, Bezoarthiere, tragelaphos, Bockbirsche, girasfam seu camelopardalis, Kamel-Pardel, & nanum, Zwergböcklein, cervos tum nobiles, alcen, Elendthier, & rangiferos, Rennthier, tum capreolos & damam, Dammbirsch; denique porcos vulgares, moschiferos, Muscus-Schwein, babirussam seu apro-cervum, & acutaurem, Spitzohr. Trichela sunt rhinocerotēs, Nasenhörner, nasicornes. Tetrachela Hippopotamos, Nil-vel Fluß-Pferde, vel bupotamos, Wasser-Ochsen. Pentachela sunt elephantes, nasi proboscide pro manu urentes.

§. 447.

Digitatorum genera.

Digitatorum vel coriaceorum vel cataphractorum familia didactylorum continet camelos gibbis præditos & carentes, & silenos, Silene. Tridactyla sunt ignavus, der Faule, vel Loyert, & tamandua (myrmecophaga) Ameisenfresser. Tetradactyla vero Tatu, cataphractus, Panzertier, cum armadillo, Schildvoerkel, & cavia, Affter Hase, & Affter Canin. Amplissima est pentadactylorum familia, comprehendens lepores & lepusculos seu cuniculos, Hasen atque Caninchen; rosores, Nager, scilicet varios sciuros, Eichhörnchen; glires, Siebenschläfer varios, ut cricetum, Hamster, marmotani, Marmeltier, vel Taschenbauch, moschiferum, glirem rufficum, Musculus-Ratze; mures etiam aquaticos marsupiales, opassum, Beutel-Ratze, lemingos norwegicos gregarios migrantes; talpas, Maulwürfe, & vespertilioes volantes, Fledermäuse; mustelas, Wiesel, armelinas quoque Hermeline, viverras, Eretten, putorios, Iltisse, martes, Marder, zibellinas, Zobel, echneumones, dauricas cauda carentes; acanthia, Stachelthiere, ut erinaceos, Schwein-Igel, hystrices, Stachelschweine, aculeis perlongis; canes omnigenos; lupos, Wölfe, nigros quoque aureos Zackbälge, catervatim ad 200 incedentes; vulpes, Füchse, callidos, albos

albos quoque & nigros; *coatinos, Halbfüchse mit Bärfüßen*, quorum & sunt *ginetta, Gineth Katzen*, civetæ seu zibethici, *Zibeth - Füchse*, & meles seu taxi, *Taxe; feles, die Katzen*, etiam feros, & perauristas volantes; item zibethum redolentes; *lynxes, Luchse*, acutissimo visu, cervorum lupos; pardos, *Par-del*, quorum femina *panthera, Panther*, cum leopardis & catopardis, *tigrides* egregie maculatas sive variegatas, *Tiger*; & leones, *Löwen; ursi, die Bären*, fulvi, nigri, albi, quorum pelles ad ulnas 3 vel 6 interdum extenduntur; *gulones, Vielfraße*, vel boophagos; satyros ad corporis humani formam propius conformatos in *simiis, Affen*, & cebis variis, *Meerkatzen*, a cauda felina vasta *cercopithecis*, quibus accensentur *papiones, Paviane*, neutiquam Hyænæ. Anomalopodes pentadactyla amphibia, pedibus natatoriis sunt *lutra, die Otter*, *evudeis; castor* seu fiber, *der Biber*, industrius ædificator contiguationum domicilii sui; *Rosmarus, der Wallroß*, exsertis elephantinis dentibus; *phoca, der Robbe* vel *Seebund*; *manatus, der See-Ochs*.

Sunt in his multa utilia, quæ ad artem venatoriam investigandi bestias, & e vestigiis illas internoscendi pertinent. In se tamen ex ungue leonem noscendum sistunt, quod paucorum est. Pars pedis ima, vestigium imprimens non tam facile in sensus incurrit, quam corpus bestię obtutu oculorum in tunica retina depictum. Quare melior pecudum idea peteretur vel a sensuum peculio, vel a corporis structura & sensoriorum conspicua indole, vel a victus genere ordinario & extraordinario, & hujusmodi aliis notis qualitatibus & quantitatis in adulta ætate cuique manifestis constantibusque.

§. 448.

Sic habentur pecudes terrestres & aquaticæ. Ambæ *Faciliores* aut vasta gaudent corporis magnitudine aut mediocri aut par *pecorum diva. visiones.*

va. Parvæ altitudinem & longitudinem cubiti vix excedunt. Mediocres 3 cubita raro superant. Ingentes a boum & equorum magnitudine ad rhinocerotis & cameli h. e. 5 vel 6 cubita assurgunt. Hæ beluæ (belluæ) ab immani sævitia & feritate dicantur, illæ pecora, parvæ pecuscula. Cæteræ magnitudinis notæ erunt a mensuris petendæ. Ratione victus vel pascuntur pabulo terræ, suntque poëphagæ, herbis vescentes, seu latius phytophagæ, vel zoophagæ seu rapones, *Raubthiere*. Quæ & in terra & in aqua degunt aut victitant *amphibia* sunt (§. 393.). Ratione tegmenti corporis vel corio vestiuntur depili aut piloso, vel cataphracta. Propter indolem vel sunt feræ, vel mansuetæ, dociles vel indociles. Defensionis causæ aliæ sunt armatæ, aliæ inermes; armatæ vel cornibus, vel dentibus exferis, vel unguibus. Aliæ vel sunt sociales seu gregales, vel solitariae. Caput vel rotundius, vel quadrangulum, vel subconicum. Collum vel longum vel breve. Truncus vel longus & gracilis, vel obesus aut ventricosus. Pedes vel alti vel humiles, recti vel geniculati. Cauda vel nulla, vel parva, mediocris aut trunco longior &c. Vocis quoque conditio interdum notanda.

§. 449.

*De ovibus
omnigenis.*

Propter sequentia ignotiora melius explicanda & intelligenda, præmittenda hic erunt pecora minora, utiliora nobis & notiora, mansueta quædam & fera. Præcedant igitur familiariora homini pecuscula, *oves*, *canes* & *mures* una cum affinibus sibi. Ovis nobis est pecusculum gregarium lanosum omnium mitissimum; cuius mas dicitur *aries*, *Widder* vel *Bock*, græcis *αρῖος* & *αἴγην*, femina *ovis*, græcis *προβατον*, castratus mas *vervex*, *Hammel* vel *Schöpf*, græcis *εδεις*, *oves lactantes*, *Schaaf-Mütter*, fetus seu pulli vero *agni*, *Lämmer*, primo subrumi, dein abrumi. *Kleinio* sunt quadrupeda (ungulata) bifulca lanigera,

gera, brevius pecora lanaria; *Limæo* autem pecora dentibus primoribus inferioribus 8, laniariis nullis. Omitto cornua concava, retrorsum versa, intorta, rugosa, utpote quæ non in omnibus, nec plerisque dantur, quæ mutica sunt, sed tantum in cornigeris. Possent quoque dici greges balantes, a voce ba vel bâ, unde græcis etiam *βαλάν* dicuntur. Gaudent capite oblongo, pascuntur festuca, segete & graminibus, bursa pastoris, sceno, stramine, foliis; læduntur vero a pruno spinosa, equifero, flammula, antherico, myosotide, anemone nemorosa cat. Parum bibunt, amant salem marinum & muriam præservationis causa a morbis, mutant ætate dentes, stercore suo lætificant arva & pascua, infestantur vermibus duodeni & hepatis in stagnante aqua haustis, item hippoboscis, pediculis, cæstris, acaris, vorantur a lupis aliisque carnivoris, laborant vertigine, hydrope, scabie, phthisi, ictero, hepate. Ferunt; mensibus singulos vel binos, raro ultra X annos vivunt.

Muticæ variant pro lana duriori molliorive, quæ mutato pabulo degenerat. Laudatissima lana est *Plinio* apula tarentina *L. 8. c. 48.* nunc hispanica, paullo inferior anglica, mediocris germanica & polonica, colore alba, nigra, maculata rutila, fulva bæticis quibusdam lanam rubram a pabulo tribuit *Martialis*; rudis & durior montanarum, islandicarum &c. Anglicis *Limæus* dicit caudam scrotumque ad genua dependere; africanis pro lana esse pilos breves; arabicis quibusdam latam caudam adiposam 40 & amplius librarum, quæ cubitalem latitudinem gerunt & cornibus carent. Aliud tamen genus arabicum cornigerum caudam obesam sat grandem habet, aut 3 cubitos longam, in plostello trahendam. Cornutæ bicornes guineenses vel angolenses cornibus parvis deorsum, ad oculos tortis, pro lana pilos velut holosericos habere, jubam sub collo longam, aures autem pendulas & scrotum ingens pæne in
(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) Kk k medio

medio ventre, caput & pedes atros, palearia laxa, occiput prominens feruntur; vulgares arietes bicornes & rustici differunt ab hispanicis, cornuum spiram extrorsum actam ostendentibus, a *strepsicerote* cretensi, seu addace cornua recta spiralia v. c. bipedalia vel 3pedum præferente; multoque magis a gotlandicis *polyceratis*, multa habentibus cornua.

Utilitas ovium insignis ex fecunditate dum unus aries sufficit 20 ovibus, 150 diebus gravidis, dein agnos lactantibus, ex tonsura annua, ex lacte, caseo, sebo, carne, stercoratione, venditione, qua divitiæ acquiruntur, & varii opifices aluntur, præter opiliones, pastoresque, pera, pedo, & cane instructos.

§. 450.

De caprino
genere &
speciebus.

Ovibus affines sunt capræ, *Ziegen*, latius acceptæ, pro pecusculo olente hirsuto seu piloso, quarum mares *hirci*, *Ziegenböcke*, græcis *τὰ γοι*, feminae *capræ*, *αῖρες*, castrati *capri*, fetus editi hedi sive hædi & hæduli, græcis *ἐριφός* mutigentes, *ἐριφίος*, *Zickelein*; capræ anniculæ aut bimæ *capellæ*, *χιμαῖοι*. *Kleinio* in genere *tragus* dicitur pecus pilosum, plerumque barbarum (nempe arunco & mancillis sive verruculis sub faucibus, vel ore); *Linnaeo* autem pecus cornubus concavis sursum versis erectis & scabris, dentibus inferioribus primoribus 8, laniaribus nullis. Dantur tamen & capri mutici, cornibus carentes, græcis *κοῦοι*, *humlige Böcke* & *Ziegen*. Non omnibus, inquit *Plinius L. 8. c. 50.* cornua, sed quibus sunt in his & indicia annorum per incrementa nodorum. Mutilis lactis major est copia & in utroque sexu mutilum utilius. Teguntur corio tenaci, & ovium usus fere præbent. Dependet omnium mento villus; mares auriculis longis flaccidis, & armis quam villosissimis probant. Feminarum generositatis insigne sunt laciniae binæ e cervice dependentes. Concipiunt mense Novembri, ut Martio exeunte & Aprili pariant, turgescuntibus virgultis. Sunt enim fron-

frondibus maleficæ, quousque erigendo se assequi frutices valent, quibus decorticatis exitium afferunt. Ante trimatum inutilis partus, dein pariunt octonis annis binos plerumque raro quaternos vel quinos, & vivunt vix 12 annos. In ponticulos & muros non altos scandunt, & vidit *Mutianus* solertiam duarum obviarum sibi super aqua, cum neutra alteri cedere posset, qua altera succubuit, ut altera proculcatam supergredere-
deretur. Victitant graminibus, ut oves, item lichene frondibusque.

A *Linnaeo* discernuntur 1) hirci vulgares cornibus carinatis aduncis seu arcuatis a capris angorensibus, arunco, barbatis, habitantibus in montosis, salientibus, salacibus, bellicosus, caseosis, lana nivea caprina ad pedes usque dependente, camelina, angolensive sericum provocante, 2) *ibices* cornibus nodosis vastisque in dorsum reclinatis, corpore fulvo, arunco nigro, habitantes in *Walleſiæ* alpibus inaccessis. 3) *Rupicapra*, ruffo-fuscæ fronte alba, vertice gulaque cornibus erectis uncinatis, habitantes in alpibus Helveticis præruptis & inaccessis. 4) Americani *hædi*, parvi, pilis longis pendulis, cornibus lanatis crassis, vix digitum longis cranio ita appressis, ut fere cutem perforent: item alii, magnitudine *hæduli* aniculi, pilis brevibus erectis apice antrorsum recurvis vix digitum longis, facie a priori diversa, cum ea tamen coitu pullum procreans non diu supersititem. 5) *Gazella* indica cornibus teretibus perlongis nigris prope caput tantum annulatis 6) *cervicapra* (tragelaphus) cornibus teretibus dimidio annulatis contortis, habitans in India & Asia, magnitudine cervi minoris colore capreoli, ventre albo, cauda nigra, in cujus ventriculo quarto sæpe reperitur bezoar orientale. Conf. *Kleinus* p. 20. seq. 7) *Dorcas*, cornibus teretibus contortis omnino annulatis, sed brevibus, circa medium inflexis habitans in Africa. 8) *Grimmia*, capite fasciculo tophoso & cavitate infra oculos, itidem

africana, 9) *Mambrica* (syriaca) auribus pendulis longissimis
 10) *Ammon* vel *musimon*, cornibus arcuatis, collo subtus barbato, cauda nigra, habitans in Sibiria, *Gmelino* teste autopta, media inter oves & capras. De quo & *Plinius* ex *Aristotele* agit L. 8. c. 49. 11) *Pygmæa capella*, Guineensis tragulo, imberbis, cornibus teretibus conicis obtusis curvis latere incurvato rugoso, pedibus digito humano angustioribus.

Sunt, qui *musimonem* ex capra & ariete natum fingunt; ex ove & hirco autem *cinirum*.

§. 451.

De canibus,
 lupis, vulpi-
 bus &c.

Addicti imprimis hominibus & fideles sunt *canes*, *circures*, græcis *κυρρες*, qui sunt quadrupedes dociles domino fideles & latratu suo peregrinos prodentes; vel pecuscula familiaria, dominos saltem baubando defendentia. *Kleinus* vocat canes quadrupedes pilosos pentadactylis pedibus anticis, tetradactylis posticis; *Linnaeus* autem feras dentibus primoribus superioribus 6, lateralibus longioribus distantibus, intermediis lobatis; inferioribus 6, lateralibus lobatis, laniaribus solitariis incurvatis, molaribus 6 vel 7, ideoque 40, pluribusque, quam in ullis pecusculis. Determinat *mansuetos* sive familiares a feris, cauda sinistrorsum fere recurvata, ægyptios 1) tanquam nudos absque pilis, a pilosis; hosque in 2) *demefficos* auriculis erectis, cauda subtus lanata 3) *sagaces*, *Spürbunde*, auriculis pendulis, digito spurio ad tibias posticas. 4) *Grajos*, rostro attenuato trunco, curvato, (*scoticus venaticus*). 5) *Molossos*, labiis ad latera pendulis corpore toroso, sanguinariis, *Doggen*: 6) *aquaticos*, *Pudelbunde*, pilo crispa longo villosos. 7) *Fricatores*, naso resimo, auribus pendulis corpore quadrato, *Mopfe*. 8) *Vertagos*, *Windbunde*, pedibus curvatis trunco longo sæpe variegato. 9) *Avicularios*, *Hübnerbunde*, pedibus curvatis 10) *extrarios*, auriculis longis lanatis

natis pendulis 11) *melitæos*, *Schoosbündchen*, caniculos minimos, nec tamen varietate carentes. Dantur multo plures a Cel. *Buffonio* enumerati, qui in ipso legantur.

§. 452.

Feri canes dicuntur 1) *lupi*, nequaquam mansuescentes, nec cum mansuetis cœcantes, habitantes in filvis, catervatim, voraces, noctu ululantes anglæ exsules, pecora non aves tantum & sues, sed & boves & equos occidentes, hiemali fame hominibus, canibus, & sibi invicem procis aut faucibus perniciosi, multo magis si ipsi vel & familiares rabidi evasere inflammatione ductus sub lingua salivalis. 2) *Hycæna*, cauda recta fasciis nigris annulata, pilis cervicis erectis, auriculis nudis, pilis dorso semipedalibus, oculis rostro propioribus, cruribus annulis nigris variegatis, striis corporis fuscis nigrisque a dorso ad ventrem ductis; excavantes sibi antra in terra, sævientes in cadavera humana, e tumulis effossa. Quare apris taxive assimilantur. 3) *Vulpes* gannientes corpore flavo rufescente, auribus rectis, pedibus anticis nigrescentibus, cauda recta apice albo, degentes in antris sibi excavatis, sævientes in agnos, anseres, gallinas, colligentes animalium stercora, fragrantés tamen ambrosiaco odore supra basin caudæ. Cujus varietas est campestris apice caudæ nigro. 4) *Lagopodes*, vulpes cærulecentes aut albæ, habitantes in alpibus Lapponiæ & Sibiriae, pedibus densissime pilosis. 5) *Lupus aureus* Indiæ orientalis, nitide flavus, catervatim furtis deditus, & uno clamante clamant & remoti alii, ut ejulatus execrabilis latratu interceptus nocturnum ululatum sistat; in Cilicia numerosus. Conf. *Kleinias*, & de canibus præsertim Cel. *de Buffon*, qui omnes, ex fero derivat, conjecturis potius quam argumentis eorum genealogia condita.

§. 453.

De muribus &c.

Mus strictius dictus est *pecusculum graveolens* circiter pollicis altitudine vix 2 pollices longum cinerei coloris brevibus sed densis pilis tectum, capite oblongi rostri, auriculis arrectis, oculis noctu lucentibus, ad furandum hominum alimenta, dentibus lignum quoque rodendo perforantibus, pedibus muros &c. scandentibus, cauda tereti longa aut corpore longiori. Latus *Kleinio* rosor est inter pilosa pentadactyla comprehendens sciuros, glires, philandrum seu opossum, talpam, vespertilionem. *Linnaeus* est glis, cui & *leporis* ac *cuniculi* subsunt. Glires enim vocat mammalia lanaribus destituta, primoribus binis supra & infra, a molaribus remotis. Quos inter *lepori* nostro timido longis auriculis cauda brevicula tribuit primores 2, superiores duplicatos interioribus minoribus, pedes lanatos, oculos somno apertos, hieme rigido gelu pilos albilimos, menstruae fere parturitionis. *Lepusculus* auriculis nudatis, albus plerumque dicitur *cuniculus*, ab antris, quos sibi effodit. *Capensis* pedibus rubris, cauda longitudine capitis; *brasiliensis* cauda nulla. *Corniculatus lepus* hybridus forsitan. Mus dentibus primoribus inferioribus subulatis, vel *porcellus* est indicus mus palmis 4, plantis 3daetylis, *cavia* coloris varii; vel *leporinus* 4-3daetylus colore rufo; vel *lemmus* pentadactylus fulvo nigroque varius, cauda abrupta montanus gregalis norwegicus; vel *marmota*, *Murmeltier*, rufus, cauda longa auriculis rotundatis, buccis gibbis, alpinus; vel *monax* griseus americanus, cauda mediocri pilosa, *marmotæ* similis; vel *cricetus*, *Hamster*, cinereo, rutilo nigro varius, congerens sub terra granarium hiemale, vel major nigricans; *rattus* cum unguiculo pollicari terrestris & aquaticus sterens (Neosfophori) Pulligeri vel in folliculo abdominis, vel in dorso. Rattum facie & forma referre dicit *Kleinus* p. 59. *pecusculum marsupiale*, a marsupio sub abdomine dictum, intra quem ut saccum recipit

pit catulos editos 5 vel 7, brasileensibus dictum *opossum*, noctu vulpis, cujus vices furinamæ subit. *Linnaeo* dicitur *didelphis*, dentibus primoribus X, inferioribus 8, intermediis 2 brevissimis, lanaribus longis, molaribus denticulatis, lingua subciliata: *maxima* corpore melis, statura felis majoris rostro suillo, naribus lunaribus, vibrillis longis 5 ordinum &c. 2) *Philander* auriculis pendulis mammis quaternis. 3) *Opossum* cauda semipilosa, mammis binis, item cauda semipilosa. 4) *Dorsifera* caudæ pafi pilosa, digitis manuum muticis, pullos in dorso gerens, caudis cirri instar convolutis, marsupio carens.

§. 454.

Mus *amphibius* plantis palmatis, fuscus, urinans, pi De ceteris
fcinis, hortis & satis infestus & utensilibus; vel avellanicas nu & sciuris.
ces congeres sibi pro hieme & glandes in latibulo sub terra; vel
silvaticos asseres vel unico die perforans; vel *striatus* & puncta-
tus indicus; vel *longipes* flavus in Zona torrida, vel *jaculus* fe-
moribus longis plantis tridactylis tantum incedens, cauda lon-
ga in extremo villosa in Arabia & Calmukia, palmis cibum
ori admovens vel *volans* cute; ab auribus ad caudam extensa,
margine plicato nigro, mexicanus. *Sciurus* in arboribus ludens
dentibus primoribus 2. superioribus cuneatis, inferioribus
compressis, palmis 4 dactylis, falcis, plantis 5 dactylis infi-
dens cauda longa pilosa in caput erigenda, æstate rufus, hieme
cinereus, nido e muscis utens is vel vulgaris, vel niger vel
major & *hirsutior*, vel *flavus*, vel *striatus*, vel *volans* borealis.

§. 455.

Ob conformitatem corporis gliribus adjungo *talpas*, De talpis &
tanquam glires subterraneos, *Maulwürfe*, pedum brevium an- foricibus.
teriorum vola, & 5 digitis fortiter unguiculatis ad latera exten-
sis ad commodius fodiendum, cauda tereti brevi, crispula, ro-
stro suillo, oculis mili semine minoribus, vix conspicuis, nul-
lisque

lisque auriculis. *Linneo* talpa est bestia dentibus superioribus 6, inferioribus 8, laniariis majoribus utrinque uno, minoribus 4, molaribus acuminatis. Dividitur in europæam caudatam nigricantem, in terra humida victitantem lumbricis, non plantis, noctu prædantem, pelle delicatula pene omnium longissimo; & asiaticam palmis tridactylis, cauda carentem, habitantem in Sibiria, versicolore, pilis nitentibus aureo viridibus in dorso, pedibus rubentibus. Cui *Kleinus* addit maculatam albo & nigro, intermixtis pilis griseis pentadactylam, iridem cauda destitutam, quam nuper *Linneus* omisit. 2) *Sorices*, *Spitzmäuse*, mures subterraneos campestres acuto rostro, ut talpæ passim cumulos terræ e cuniculis suis ejicientes, & segetum pestes, quarum radicibus vescuntur. Quibus *Linneus* dentes primores superiores 2 bifidos, inferiores 4, intermediis 2 brevioribus, laniarios utrinque plures esse ait. Eorum maximum dicit (1) *capensem*, sibi non visum, (2) *avaneum*, cauda corpore longiore in cryphis degentem, auriculis brevibus amplis, terrestris est minor cauda nuda, amphibii miri est habitus, & cauda & pedibus subrus hirsutis. (3) *Cristatum* naribus pensylvaniæ, colore atro, palmis niveis, facie talpæ, cauda corpore brevior. (4) *Aquaticum* plantis palmatis albis, nigrum, Virginianum, cauda quadruplo breviori præ corpore alba.

§. 456.

De vesper-
tilionibus.

3) *Vespertiliones* tanquam sorices membrana tenti corpus palmasque 5 dactylas cingente in diluculo volantes circa ædes, cauda tereti posticæ membrana media, auriculis aut binis aut quaternis, uberibus foetus lactantes. Hos *Linneus* docet instrui dentibus erectis acutis approximatis, primoribus 4 æqualibus, manibus pedibusque palmatis unguiculatis, victitare phalænis inprimis, item culicibus, araneis, item lardo, sebo aliisque pinguibus. Dirimit illos in *Vampyros* ecaudatos naso simplici

plici, membrana inter femora divisa, ingentes ternatanos noctu haurientes sanguinem dormientium, cristas gallorum & lacrymas palmarum, quibusdam edules; in *Spectra* ecaudata, naso infundibuliformi lanceolato, alias canis volans, maxima omnium, habitantia in America australi; perspicillatos, ecaudatos naso foliato plano acuminato americanos, rostro appendice auriculæ forma donato, forsân spectri feminas; *spasma* vel glirem ternatanum volantem caudatum, naso foliato obcordato; *leporinum* labio superiore bifido, americanum cato haud dissimilem; *auritum*, auriculis duplicatis capite majoribus, nisi sexu tantum differt, a vulgari *murino*, auriculis binis minoribus, venenato hibernante sub rectis &c. inhiante arctii lap-pæ calycibus.

§. 457.

Affinitatis causâ his subjungo *caviis* hirsutas in cavis arboribus americanæ habitantes, *Afftercanine*, pilis & voce cuniculi. (porcellis 1) Jam vulgares dorso lævi cuniculos guineenses, vulgo *por-transmaricellos americanos*, transmarinos auriculis brevibus subrotundis, *nir*) & *acast-Meerschweinchen*, barba & rostro leporinis, dentibus murium, *thiis*.

pedibus anticis 4, posticis 3daetylis, carne prope suilla; tum brasilienses, pilis crassioribus ex rufo & brunno mixtis, grun-nientes capite & barba cuniculi, rostro acutiore, pedibus anticis 4, posticis 6daetylis, qui irascentes dorso pilos surrigunt cruribus posticis terram pulsantes, item *pacas* majores crassiores, maculatos in lateribus cinereis striis longitudinalibus, capite crasso, cauda brevissima, mordaces; *apereas*; *surinamenses*; *bahamenses*; *javenses* prope lepores, a *Kleinio* recensitos. 2) Dorso aculeato in freto Hudsonis, ab eodem ex Edwardo descriptos.

Acanthion seu spinosum quadrupedum genus, *Stachel-thiere*, aculeis horridum. 1) *Erinaceos* vulgo *Schwein-Igel*, ut echinos terrestres caninos pentadactylos, magnitudine cuniculi, (Wolfii Phys. Tom. IV.) L. 11 dense

denſe aculeatos, præterquam in ore & plantis pedum lanugine obſiſtis, americanos & ſibiricos &c. Hi ſunt *Linneo* beſtiæ dentibus primoribus 2; laniariis 2 utrinque, molaribus 3 vel 4 acutis lobatis, mites, ambroſiaci, polyphagi nocturni monogami, hibernantes, nidificantes e muſco in fruticibus, metu ſe contrahentes naribus criſtatis. 2) *Hyſtrices* auriculis vel pendulis, vel capiti appreſſis, aculeis longiſſimis, ex albo nigris, quum intendunt cutem miſſilibus in ora urgentium canum, eleganti in capite criſta pennata recurva. De pluribus plura dabit *Kleinus* p. 66. ſeq. *Plinius* L. 8. c. 35. & *Linneus* ſub gliribus dentibus primoribus 2 oblique ſciſſis, molaribus 8, afferens *criſtatas*, cauda prehensili ſeminuda americanam, *dorſatam* ferrugineam, ſolo dorſo ſpinoſam; *macrouram* & *brachyuram* aſiaticus.

§. 458.

De caſa-
pbractis,
edentulis, &
ignavis.

Hos excipiant extra ordinem comparata 1) *cataphracta* pentadactyla teſta oſſea quadrupeda, vulgo *Tatu* ſeu *armadilla* africana, *Linneo* *Dafypodes* beſtiæ, cingulis corporis, vel ſimplici ſeu unico, vel 3, vel 4, vel 6, vel 7, vel 9. Vid. *Kleinus* p. 47. 2) *Edentula* *Myrmecophaga* ſeu *Tamandua* diurna palmis vel didactylis, vel 3daactylis; nocturna tetradaactylis noctu exiens, die ſtertens capite ſub brachiis recondito, irata baculum prehensens, poſticis pedibus inſidens, calva caudæ extremitate ſe ex ramis arborum ſuſpendens; *manis* pedibus 5 daactylis ſquamata, ut lacertæ, habitans in India orientali, cauda pingui in epulis expertita, irata erectis ſquamis horrida. Omnes victitantes formicis, vermibus, lacertis. 3) *Ignavi*, tridaactyli *Linneo* bradypodes, vel tardigrada bruta dentibus laniariis obruſiuſculis remotiſſimis, molaribus utrinque obtuſis, corpore piloſo iſque vel didactyli manibus cauda nulla, corpore ferrugineo undulato, auriculis magnis, plantis 3daactylis, zeilanicus; vel tridaactylis manibus cauda brevi, *Adictus*

dictus in america australi, vescens foliis, auriculis nullis gula flava, cauda subovata, digitis combinatis, valde pilosus, vitæ tenacis.

§. 459.

Quadrupeda amphibia celebriorem habent beluam, *Hippopotamus*, a capite ad calcem excrescentem ad 13 pedes, *mus.* crassitie pinguis corporis $4\frac{1}{2}$ pedum seu tricubitalem, ambitu XI, capite $2\frac{1}{2}$ lato, 3' longo equo similem, cætera dissimilem etiam juba nulla porco propiorem; crura pedem crassa seu lata, ungula ter haud profunde fissa, ut partes 3 pollices, latæ 4 sint, talo quintam divisionem sistente. Rostrum labiumve ejus est crassum & carnosum, oculi exigui sunt pollice non latiores, aures parvæ 3" brevitæ non superantes, oris rictus unius pedis; dentes inferioris mandibulæ 6, quorum bini exteriores e regione 6" longi, triquetri latique $2\frac{1}{2}$ ", aprorum more retrorsum declives, non vero adunci aut exserti; maxillares utrinque septem; superiores totidem nitentes. Cauda rigida semipedali fere ursina & 2 mammæ inter femora brevibus papillis. Iconem dat *Ludolphi Histor. Æthiop.* *Linnaeus* ipsi tribuit dentes primores superiores 6 per paria remotos, inferiores 4 prominentes, intermediis recta protensis, laniarios solitarios oblique truncatos, pedes breves, 4 lobos, margine unguiculatos, corio crassissimo nudo præter oris vibrissas felinas *mandibulam superiorem mobilem*, mammas inguinales, natare nescium motum, vix humiles aggeres adscendentem, pabulantem in fundo fluviorum & sicco, oryzæ & colocasiæ appetentiorum, lupino abigendum, *Jobi Behemotum*, de quo plura perhibet *Scheuchzerus in Jobum c. 40. 10 seqq.*

Sine Lusitanorum *Anta*, & Brasiliensium *Tapirier* &c. Russiæ *Belaga*, pedibus posticis tantum trifulcis, simile genus, an aliud, futuræ relinquendum est disquisitioni. Si mandibula superior

superior mobilis, hanc solus habet bupotamus. Non crocodilus, ut in *Plinio* legitur L. XI. c. 37. no. 60 ex *Aristotele*.

§. 460.

*De manato,
leone & ur-
so marinis.*

Reliqua amphibia sunt belua, *manatus* seu bos marinus, longus 16 pedes, sed ambitu corporis $7\frac{1}{2}'$, binis cruribus ad humeros haud longis, pedibus prope elephantinis, anterioribus 5 brevibus unguibus in digitis instructis, nullis posticis pedibus, sed cauda lata informi, fusco corio valde crasso, brevibus rarisque pilis. *Linnaeo* dicitur *tricbecus* dentibus primoribus nullis, laniariis superioribus solitariis, molaribus utrinque inferioribus duobus, labiis geminatis, pedibus posterioribus in pinnam coadunatis; incola maris americani, cujus labium superius muricatur vibrissis rigidis incurvis, caro esculenta, pabulum fucus marinus, pedes antici palmati & unguiculati, mammae duae pectorales, victitans vegetabilibus, mansuescens, musica delectandus. Num Delphis antiquorum? (*Stelleri* *manatus* non est nisi marinus, plagiurus, corio pollicari quasi arena referto, subnigro, rugoso, 296 pollices seu 29 pedes longus, 8000 librarum ponderans; ideoque nec inter *Linnaei* bruta, nec inter amphibia reponendus).

Leo marinus corio gaudet crasso setis densis rutilis hirto, collo maris juba erecta crispaeque ornato, feminis juba destitutis, mole corporis ad 1600 libras invalescens. Superior maxilla gaudet 4 primoribus incisoribus bisulcis, 4 laniariis anterioribus, & 12 posterioribus, inferior itidem latis 4 incisoribus, & 12 laniariis longis dodrantem. Nasus ipsis est porrectior & simus, oculi ciliati ampliores & smaragdi instar nitentes, aures erectae sesquipollicem & conicae, pedes anteriores pinnati pedem fere lati in extremo 5 unguiculis instructi; postici ulnam longi, protensi recta ut caudae pinna in extremo 5 fida digitata, cauda brevis.

Ursus

Ursus marinus dimidio minor & levior leone, absque juba, major tamen maximo terrestri urso, cui similis est structura corporis, cujus longitudo 96 pollices londinenses assequitur, femina aliquanto minor quantæ maris disciplinæ subfit, quantum lacrymarum profundat post jacturam juveni, vel vulnera accepta, a *Stellero* teste oculato fufius narratur. An is Gallorum *Lamentin*?

§. 461.

Rosmarus (*Wallrus*) quasi elephas marinus ob dentes *De rosmaro* ultra 2 exsertos, *Wallrock*, ebori simillimos, habet corium & *phocis*. dimidium pollicem crassum pilosum, mystacem aculeis corneis ultra pollicem longis deorsum curvis, $\frac{1}{2}$ lineam diametro mediocri æquantibus, pedibus pinnatis pentadactylis unguiculatis. Dentibus exsertis prope teretibus ad basin sesquipollicaribus & super glacie terra &c. se promovent, & crudeliter defendunt, quem in finem e superiori mandibula deorsum curvantur. Cæteri dentes obrusi, inferiores sunt 4, superioris 3 utrinque. A *Linnaeo* refertur ad phocas, & dicitur quoque odobænus, potius odontobænus, & est major phocis; si recte habet aliorum narratio, dari quoque dentes eorum brachium longos & sursum recurvos, ut e longinquo cornua esse videantur: possent illi mares esse, & quorum dentes deorsum cavantur feminae more elephantum. In fronte duas habet fistulas pro ejicienda aqua, qua reliqua phocis dicuntur similes.

Phocæ, *Robben*, vel canes aut lupi marini, pedibus anticis & posticis pentadactylis natatoriis & unguiculatis, anticis fortioribus. *Linnaeo* gaudent dentibus superioribus 6 primoribus laniaribus solitariis, inferioribus 4 æqualibus obtusiusculis, molaribus 5 vel 6 tricuspidatis, auriculis nullis, visitant piscibus. Ad eosdem refert leonem, ursum, & vitulum marinum, inter halecum catervas saginatum, & expuentem

pisces, dum a laris provocatur. Phocæ anatomen dedere recentius D. *Kulmus*, & *Parsonius* de cæteris optime & anatomice egit *Geo. Wilb. Stellerus*, in *Comm. Ac. Petrop. germanice editus Halæ 1753. 8v. med. c. figg. & notis.*

Admonetur ibi, maximam vitulorum marinorum speciem *Lach-tack* dictam, & *Bielugam* amphibiam voracissimam, in sinus cogentem haleces, ne evadere possint, nondum esse satis comperta, nec *Subacam*, *monocerotem capram*, cosacis esculentam, nec lupum scytharum nigrum & *hyenam*.

§. 462.

*De lutris &
castoribus.*

Lutra marina (*Meer-Otter*) a Cel. *Stellero* pæne 50 pollices Londinenses longa ab ore ad extremum caudæ est deprehensa, cauda vero $13\frac{1}{2}$ "; ventris diameter medii 31". Vescitur piscibus & cancris marinis. Castor male dicitur, quia nihil castorei habet, sed lutræ bene responder, magnitudine eam exsuperans, osseum genitale virile sub vagina latet. Pellis pilis mollioribus nigris aut albis sericeis refertissima incredibili æstimatur pretio. Plura specialiora legantur in *Stellero*. *Lutra* fluviatilis cuniculos sub terra fodit in silvas a fluviis & piscinis cæt. valde remoras, arborum radices obstantes tollens. *Lin-neo* hæc dicitur plantis palmatis nudis, cauda corpore dimidio brevior, victitans piscibus, ranis, cancris; marina autem pedibus palmatis pilosis, cauda quater breviori suo corpore; & utraque subjicitur mustelis.

Castor sive *fiber*, *der Biber*, oculis parvis, auriculis minoribus rotundis, capite gaudet prope tetragono, dentibus binis incisoriis utrinque validissimis, exterius e flavo rubentibus, arcuatis, in mandibula triplo longioribus, quam prominent cavisque. Pedes anteriores constant 5 digitis discretis, unguibus rotundis obrusis, posteriores digiti connectuntur nigra membrana crassa unguibus simiarum. Corpus pilosum, sed
cauda

cauda nigra squamosa pedem longa, ovalis. Prope testiculos sub pubis osse habent castorei folliculum. *Linnaeo* sunt Castoris dentes primores superiores truncati, angulo transverso excavati, inferiores apice transversi, cujus cauda est ovata plana, dicitur fiber, ad ripas fluviorum & lacuum exstruens sibi mirificas domus, victitans corticibus populi tremulae inprimis. Cujus vero cauda est longa lanceolata plana; dicitur ab odore *moschatus*, habitans in locis aquosis, victitans praesertim acoro; vidit *Gmelinus* adultum ad longitudinem pedis rhenani & 2 pollices, cauda 6 pollicum. Pedes squamosa anteriores 3 digitis nudis membrana connexis in unguem aduncum desinentibus; postici similes uncis acutioribus membrana latiori &c. Reliqua castori sunt simillima. Pelles vidi aliquot, ubi superior dorsii pars gaudebat prope albis fetis equinis $\frac{1}{2}$ longis pone brevioribus; venter autem nigricabat, ubi pili erant rariores. Minoris non dissecti pili molles erant, ut gossipini. Conf. de his muribus *nov. Comment. Petropol. Tom. IV p. 752. seq.*

Occurrunt passim alia memorata animalia marini, v. c. simii, homines, Monachi, Episcopi marini, virgines postica corporis parte pisces, monstrofi forsan, & confecti, nisi certiora successu temporis deteguntur. Taceo poëtarum figmenta, nereides, najades, tritones, hydriades, nymphas, harpyias, firenes, chimaras, hippocentauros &c.

§. 463.

Terrestrium beluarum insigniores sunt tres, duæ pe- *De Ele-*
dibus brevibus ventre vasto, tertia pedibus altioribus ventre *phante.*
minori, *elephas*, *rhinoceros* & *camelus*. Elephantus est belua docilis, naso in proboscidem, unico foramine perviam, & longimanum simul protenso. *Linnaeo* dicitur brutum dentibus primoribus nullis, laniariis superioribus valde elongatis, proboscide longissima prehensili, corpore nudiusculo: vel maximum.

ximum quadrupes, oculis parvis, exsertis dentibus lanariis superioribus (qui ebur præbent), auribus amplissimis pendulis dentatis, cute crassissima callosa, mammis 2 juxta pectus, collo brevi, genubus flexilibus, unguibus in apicibus loborum pedum. Proboscis quaquaversus extensilis acute odoratur, cibum potumque haurit & hostem pellit, qua præcisa moritur, ut & furiosis vulnuscule inter axem & atlanterem. Retro pudicus in abditis locis coit & mingit, prudens & docilis portans onera ingentia ac domus cum militibus in prælio, rectore collum insidente, & falcibus in hostem armatur: quare jumentis annumeratur. Pascitur frumento, ramis, nucibus cocos, Guilandinæ seminibus. *Kleinio* est quadrupes pentachelon, quia plantæ sesquipedalis diametri ungulæ anteriores solidæ leviter quinquefidæ sunt in 5 ungulas minores, posteriores sesquipedem longæ, unum latæ, ungulæ similes quaternæ. Maris dentes exserti sursum reflectuntur, ut cornua; feminarum deorsum curvantur; Zeylanici minores dicuntur his dentibus exsertis per omnem vitam carere & mansuescere. Vita elephantum tria sæcula excedere fertur, & dentes reperti sunt molares diametri 12", altitudinis 6" ponderis octo majores 24 librarum; exserti mediocres 8' longi, 6", 42 libras ponderantes. Vid. *Sloanes Elephants Teeth found under Ground, Transact. N. 403. & 404.* Majores exserti 13½ pedes longi, 6" crassi, 137 libras pharmaceuticas pondere superantes, immo 160 ad 200 ℥; & vocantur in Siberia dentes Mammoth. Sic cranii pondus fuit ultra 130 ℥ pharmac. longitudo 48" latitudo 29½" londin. & os femoris 38½" longum, perimetri 13", ponderans 21½ libras dictas. Quæ comprobata dedit *Cel. Breynius Philos. Transact. No. 446. p. 124. sqq.*

§. 464.

De Rhinocero.

Rhinoceros belua est supra nasum crasse cornuta. *Linnaeo* dicitur glis (§. 802.) cornu nasali. Statura circiter elephantis

phantis cornu conico solido recurvo perpetuo in rostro, capite fere apri suillo, sed ore equino labio superiori adunco & in acumen flectendo pro alimentis captandis, oculis in media facie parvis, auribus asini; corio fusco crasso nudo transverse & circa articulationes colli, scapularum, abdominis & femorum, valde rugoso; ungulis 3; cauda femore breviori attenuata & in extremo tantum hirta. Animal mite (non tamen jumentum, arduis laboribus aptum) victitans vegetantium copia vepretum inprimis, & cæno se volutans, elephantis raro antagonista vincens. Longitudo ætatis anno 16 pedum 22, altitudo ultra $5\frac{1}{2}$ pedem, crassum in abdomine 4 pedes. Pedibus utitur crassis brevibus ungulis antrorsum trilobis, quibus velociter currere valet. Fertur natare, & more anatum in aqua mergi, ponderare 5000 libras, & quotidie ultra 50 libras fœni &c. devorare. Cum id viderem unicornu A. 1747, cornu illi erat ademtum, ut non nisi truncus brevis restaret obtusus, forte ne stabulum & caveam ferream demoliretur. Integrum nigrum cornu aliud pedem circiter longum, nitens, & in basi 6 pollices crassum osse durius erat, in rotunde obtusum extremum desinens. Plerumque est unicornis rhinoceros inter nasum oculosque, dantur vero & bicornes, ut naso propius 2', superius supra oculos unum pedem longitudine assequatur, & intervallo $2\frac{1}{2}$ pollicem distita sint, quæ delineata *Kleinus* exhibuit. *Parsonius* tamen super corio proboscidis duo offendit propemodum æqualis longitudinis, circiter 25" londin.

Ostendebatur Gedani A. 1757. Cranium prope oppidum Meven-
se imbre forti in monte arenoso detectum ponderans 65 libras,
longum $2\frac{1}{2}$ pedes parisiinos, latitudo media ante foramina oculorum $12\frac{1}{2}$ ", altitudo superior 11", pro quo oblatos 50 thaleros accipere detrectaverat possessor. Ex proportionem foraminum nasalium & ocularium, & intermedio gibbo 6" alto, 5" longo & lato, rhinocerotis id esse judicavi, cum & foramina

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

M m m

mina

mina dentium ei responderent & reliqua proportio cum rhinocerotis corpore, & Parsonii descriptione conveniens, non cum hippopotami dentibus &c. Conf. *Obss. Ged. mens Mart. & Aprili A. 1757.* Videtur Rhinoceros esse Hebræorum DN7.

§. 465.

De camelis.

Camelus est belua longi pedis & colli, vel jumentum plerumque bajulum ac gibbum, h. e. tubere vel topho notatum. *Kleinio* dicitur quadrupes pilosum viviparum didactylon ruminans, cujus fissâ (bifida) superne ungula, infra pelle cohæret, ut pes vestigio sit carnosus, mares in adversum mingant ob genitale inter crura posteriora caudam versus spectans, feminae in ventre habeant binas mammas at papillas quaternas, crura perplexa. *Linnaeo* autem est pecus dentibus superioribus primoribus nullis, inferioribus primoribus 6 spathiformibus laniariis distantibus supra 3, infra 2, a molaribus remotissimis, pedibus ungulatis, mammis inguinalibus, labio superiori fisso. Genuinus camelus bajulus est triplex, spurius unicus. Genuini gaudent pelle pilosâ, spurius vero laniger, oneribus portandis impar. *Arabicus* gibberus in desertis Africæ arenosis & siticulosis habitans, altissimus beluarum unico *dorsi tubere* (topho) instructus, callos habet in anterioribus pedibus 4, in posterioribus 2, in sterno 1, ventriculum secundum cellulosum pro aqua pura diu conservanda per loca siticulosa; onera portans lente festinat, lassus jacet in pectore, & ita decumbens quoque oneratur. *Bactrianus* *tophis dorsi duobus*, dromedarius vel dromas a cursu celeriori dictus, rariorque bigibberus. *Glama* dorso lævi, topho pectorali, vel pectore gibba, camalus americanus zonæ torridæ, frigoris impatiens, qui tamen cicuratur, ut onera portet, per fatigationem succumbens, sæpe catochus obnoxius, vomitu hostem pellens. *Pacos* Peruanus *tophis* nullis corpore lanato subtus albus, cæterum sanguineus,

neus, cæteris minor, pedibus didactylis habitans in america meridionali.

Dicitur Pacos & ovis peruana, quæ lanæ & carnis gratia præcipue alitur; ideoque inter lanigeras oves videtur relinquenda, uti *Oppianus* flavas, *Martialis* oves bæticas aureas & rutilas *L. 9. Epigr. 62.* ac alias passim, & auratum vel aureum vellus arietis phryxi poëtæ & *Justinus Hist. L. 42. c. 2.* memorant & Argonautarum expeditionem. Quo admissio, generatim camelus erit belua longi colli gibba & gerula. Camelos memorabili artificio saltare ad tympani pulsus didicisse, autor est *Leo L. 9. description africa c. de Camelo*; item musica ad celerem incitari cursum *ibid.* Et coitum refugere in propatulo. *Plinius L. 8. c. 18.* insit: omnes (cameli) aut jumentorum ministeriis dorso funguntur, aut etiam equitatus in præliis, & velocitas pæne ut equis. Conf. *Cajus*, qui eos comparat Elephantis *l. 2. ff. ad l. aquil.* Onustus dicitur 50 dierum iter absque pabulo conficere, & 15 dierum sitim perferre, teste eodem *Leone*. Pro belli usu majori castrantur mares feminæque. Vetro camelino arcus intendebantur, & catapultæ &c. Altitudine æquat camelus 5 cubita, longitudine corporis 6, & collum cum capite 3 fere. Onera 1000 librarum & amplius ferre valet. Longis pilis passim, unde pilei fiunt & panni; cauda brevi ad media femora in fine pilosa. Conf. *Plinius L. XI. 45.*

§. 466.

Jumenta mediocria sunt etiam tres; cicures equi, asini & boves; vel si mavis duo, equus & bos; quorum hic est bicornis in fronte; ille tantum auritus aut rarissime unicornis: hic bisulcus ungula fissa, ille integra vel solidipes cujus propria volutatio. *Kleinio equus* est quadrupes monochelon; *Linnaeo* belua dentibus primoribus superioribus 6 erectis parallelis, inferioribus 6 prominentioribus, laniariis solitariis inclusis

De Equis & Asinis.

utrinque remotis, pedibus ungula indivisa. Solidungula mascula mammas non habere notavit *Aristoteles*. Dividitur incurem & ferum caballum & asinum. Ferus equus difficulter domandus, in primis indicus versicolor lineis nigris, fulvis & candidis 3'' latis transversis apte dispositis, *zebra* vel *zecora* dictus pretiosissimus. *Caballus* seu *equus* vulgaris, jubatus cauda undique dense & longe setosa, qua muscas abigit, item generosus, superbus, fortis admodum in portando, equitando, trahendo, cursu furens, alter alterum scabit, hinnitu socium vocat, stando dormit, calcitrando pugnat, cystide fellea caret, non vomit, stercus incalescit, hippocomia instruitur, equuleus hippomane natus pedibus elongatis, nutritur diu mammas fugendo; castratur, ut evadat cantherius, *Wallach*. Mares ad equas non admissi manent fortiores in militia utiliores; admissarii 10 aut pluribus sufficiunt, brevioris ætatis & roboris. Dantur majores & obesiores germani, graciliores & celeriores hungari ac minores equuli; item edocti ad elegantiam incessus &c. velocitatem incredibilem & alia miranda. Cæterum equi gaudent minoribus auriculis erectis; *muli* autem (*Maul*) se propagantes, majoribus auribus asininis, ut *zebra*, alias æquales & similes equis, geruli potissimum.

Asini ut *zebræ* caudæ extremitate tantum setosa, cruce nigra supra humeros notantur, pigri, stupidiore, verberum patientissimi, frigoris impatientes, ingentis auribus longioribus, latoribusque, pilis duris, genitali perlongo lacte phthificis utili. Cicures vulgares sesquiulna vix altiores victitantes spinis, rudentes libidinofique; silvestres autem velociores, qui *onagri*, *Waldefel*, dicuntur, quibus *zebræ* a quibusdam accensentur. Gignitur quoque hybrida mulus ab equa & asino, patri similiores etiam voce & cauda, matri forma & mole corporis, sed *Iobo T. II. p. 314. in Birch. Hist. of the royal Soc. of London*; sterilis, & *binnus* ab asina & equo sterilis, equo similior,

lior, præter molem & structuram corporis. Narrantur & oryges & onagri unicornes (monocerotes) cornu in fronte longo 5 palmas albicante corpore, mediocris equi magnitudine & forma, coloris spadicei, juba & cauda nigris brevibusque in densissimis regni Damoræ silvis rari & solitarii, teste *Ludolpho & Aristotele L. 2. Hist. Animal. c. 1.* ubi scribit: oryx est asinus monoceros & (dichelon) bisulcus; monocerata autem & monycha pauca, ut asinus indicus unicornis. Cornutos asines *Linneus* omisit. Conf. *Plinius H. N. L. XI. c. 46.* Solida ungula unicornis asinus Indicus talos unus solidipedum habens; unicornis & bisulcus oryx, nisi strepsiceros.

Equus Alexandri M. Bucephalus non a bovillo capite ita dictus est, sed a bovilli capitis nota pro discrimine inusta, qui mos apud equos thessalicos fuerat receptus. Celebres sunt equi arabes, ægyptii, calabri, hispanici, anglici, inter quos habentur, qui velocitate cursus intra secundum 54 vel 60 pedes & intra 15 minuta 48600 pedes londinens, absolvant, etiam cum aliis non certant. Dresdæ in aula Rarioribus factus ostenditur equus coloris isabellini, cujus juba 9', caprona ante frontem $5\frac{1}{4}'$ cauda 25'. Colores equorum mire variant & arte quoque variegantur. Tartarorum equi feri gregalia formant armenta & se pullosque defendunt adversus rapiones, cicures odio velut persequentes. Romæ quoque dantur equi celeres feri intra 141''' vici 5190 pedum paris. certando percurrentes. De ætate noscenda & qualitate & arte consulantur recentiorum scripta. Zecoræ vel 14000 aureis emtæ dicuntur.

§. 467.

Jumenta cornuta sunt boves, *Ochsen*, placidi. Gene- De bobus var-
ratim boves *Linneo* dicuntur pecora cornubus concavis antror- riis.
sum versis lunatis lævibus, dentibus primoribus inferioribus 8,
laniariis nullis. *Kleinio* boves sunt quadrupeda bisulca (*διχνηλα*),

cornuta, ruminantia. Mares dicuntur tauri, *Stiere*, feminae vaccae mammis 2 vel 4, *Kübe*, pulli vituli & vitelli, *Kälber*, castrati boves, communi sexus nomine. Dividuntur in placidos & feros, quorum in Hispania armenta dantur, tanta subtilitate odoratus gaudentium, ut lanionibus haud raro evadant, longoque itinere odore vestigiorum suorum redeant ad suum in montibus armentum. Mansueti gaudent cornubus teretibus extrorsum curvatis, & palearibus laxis, mugiunt & boant, utilissimi pro sebo pro agris sub jugo colendis, tritura fruge pro alimento ex carne, lacte, butyro, caseo, nec non pro vestimentis ex corio variis. Pascitur gramine viridi, & sicco (sceno) & stramine cæt. pinguescit frugibus. Infestatur cæstris, tabanis, cynipe, ricino pediculisque. Præter feros domesticis similes dantur 1) *bonafus*, cornubus in se flexis, juba longa habitans in Asia & Africa, defendens se stercore, ad aliquot passus ejecto, comburente. 2) *Bifon* cornibus divaricatis, juba longa, dorso gibboso, mexicanus &c. collo & pectore undique urfi instar hirsutis. 3) *Bubalus*, *Büffel*, cornibus respinalis intortis, antice planis, lana in dorso duriuscula, cæteri pili rari. Regitur annulo narium, ut trahat currus, oryzam colit præbetque caseum, quem dicunt dicavallo. 4) *Indicus*, cujus cornua aure breviora, dorsum gibbum, parvus in China habitans.

Recensentur quoque a *Kleinio* ex autoribus variis *taurelephanti*, boves, nostris duplo majores corio elephantino; vaccae non cornutæ, candidæ, gibba camelum æquantes, auribus proceris pendulis quæ potius *cameli* feminei, & *carici* eminente super armos tubere, luxatis cornibus, ex *Plinio*. *Urus*, *der Urochs* vel *Auerochs*, a montibus & silva dicuntur, olim in Prussia frequentiores, jam in Sambia fere tantum & rari, in Polonia vero frequentiores cornibus brevioribus & longioribus sub ore barbis 4. 3½ ulnam alti, 5½ longi, 19 centumpondia æquant.

Robur

Robur in armis ingens, cervix brevis, lingua aspera valde, varians villositas, capitis & humerorum, crispis in fronte muscum sati redolentibus vaccis mammae exiguae, corium firmum crassumque. Taurelephanti cornua sua mensuravit *Cel. Sloane*, deprehenditque longa $6\frac{1}{2}$ pedes, diametrum basis $6\frac{3}{4}$ '' immo 7'' pondus $21\frac{1}{2}$ librarum, capacitatem $4\frac{1}{2}$ quartarum. Vid. *Transact. n. 397. p. 222 seqq.* In Anglia & Hollandia habentur vaccae aestivis diebus singulis lactis 40 ad 44 heminas praebent. In Ægypto dantur bubali gibbi cornubus brevibus vitulo semestri non majoribus. Æthiopum tanta boum copia, ut 20 equo permutterentur uno. Boves Podoliae duplo saepe majores germanicis ex albo viventes graminis copia & altitudine ita augefcunt, ut quotannis armenta Gedanum & in Germaniam veneant. Inter cornua taurelephanti 3 dicuntur corpulenti homines capi. Peculiare fragmentum cranii bovini cornubus striatis abruptis exhibuit *Kleinus Philosoph. Transact. no. 426. p. 428.* De *Charlevoix* in *Hist. Paraguajæ* narrat bestiam *Antam*, pedibus anticis bifidam, posticis trifidam, bovi similem, rostro mobili; potius porcum.

§. 468.

Feræ mediocris magnitudinis armatae sunt cervi & Ferae armatae duplices. apro-cervi, vel porci generatim. Illi sunt velut equuli cornigeri in fronte bicornes annuatim, seu feræ ramosorum plerumque cornuum varii generis. Hi velut asini ore ad effodiendam terram rostrati, sive feræ dentibus exertis armatae. Venatores has feras colore pellis discernunt in rufas nigricantes, *roth* & *schwartz Wildpret*, atque partim ad summum, partim ad medium jus venandi referuntur. Summum enim venandi jus exercetur in beluas, jumenta fera, cervos, leones, tigrides, struthiones, colymbas, cygnos, tardos, tetraones, phasianos, medium in capreolos, apros, lupos, attragines &c.

§. 469.

§. 469.

De cervis
variis.

Cervi, *Hirsche*, & cervæ, *Hindinnen* vel *Hinden*, *Kleinio* quadrupeda dichela cornibus ramosis; Bufonio propter potestas succenturiates ungulas tetrachela admodum raro solidipes. Cornua Virgilius dixit arborea, quia in complures, aliquando ultra 20 ramos se diffundunt in maribus, annuatim vero decidua & renascentia. Feminae enim sunt excornes cervæ, (rangiferæ tamen & camelopardales quoque cornigeræ) quaternis omnes uberibus. Castratio cervorum facit semicervos, *Hirtze*, dejectis cornibus nova pullulare vetat, eisque velut capillamentum substituit; recuperata jam cornua dejici prohibet. Color pellis pilorum spadiceus, subflavus, raro albus. *Linnaeo* cervus est pecus, cujus cornua sunt solida, sed tenera corio hirtio (subtus primo) tecta, apice crescentia denudata annua; dentes primores inferiores 8, laniarii nulli plerumque, interdum solitarii superius cystide fellea carens. Dividuntur hæ feræ in cornigeras utraque & alterutro, sexu solum masculo majores. Priores sunt camelopardales & rhenones; posteriores vero alces, cervi, damæ; minores sunt bezoardicæ, capreoli, & guineenses. A *Linnaeo* digeruntur in camelopardales cornubus simplicibus pedibus anticis perlongis, in *Æthiopia*, proni cubantes, & gramen depascentes divaricatis pedibus anticis, in primis arborum folia; 2) *alces* cornibus acaulibus palmatis, caruncula gutturali proceras, habitantes præsertim in populetis Europæ & Asiæ, ungula ferientes 50 miliaria de die percurrentes, & corio globum plumbeum vix admittentes. *Cervos nobiles* cornibus teretibus ramosis, incurvis, ætate bobus æquales; 3) *tarandos* seu rhenones, & rangiferos *Rennthiere*, cornibus ramosis teretibus, ad extremum palmatis, habitantes in Alpibus septentrionalibus, victitantes lichene suo alpino. Cornuum ramus infimus etiam palmatus est numerus ad 15; Castratus quotannis cornua deponit. *Ætas* annorum 16, pellis valde densus, altitudo
ut cer-

ut cervorum ultra 4 pedes. *Olaus* etiam vidit tertium in medio capitis ramusculis brevioribus, & *Kleinus* marem habuit juniorem tripedalem unicornem, pectore subtus albicantem, in collo villosum, ungulis latis quasi orbiculatis; cornu hirsuto & naso, mense augusto versus hiemem ita pinguescunt, ut intercute sebo 60 librarum gaudeant. 4) *Damas*, cornibus ramosis compressis, summitate palmata *Damm* - vel *Tannbirsch*, arcentur filo horizontali. 5) *Bezoarticos* (capreolos) cornibus erectis teretibus ramis 3 in America australi. Hos *Kleinus* accenset tragis, *den Böcken*. 6) Capreolos tanquam cervulos, *Rehe*, cornibus ramosis teretibus erectis, summitate bifida; *Plinii* capreas. 7) *Guineenses*, minimos subtus nigros, cætera griseos. *Kleinio* tragulos, corniculis 2 acuminatis nigricantibus, ex *Seba*.

§. 470.

Dentibus exsertis armantur 1) *Babiroussa*, apro-cer. Porcorum vus, magnitudine cervi bidentibus cornutus. *Linnaeo* dicitur genera. bestia suilla dentibus duobus caninis fronti innatis, habitans in Borneo Indiae orientalis, cujus dentes laniarii 2 superiores perforant cranium frontis, ac ut duo cornua recurvantur; inferiores utrinque solitarii & magni adstant primoribus. *Kleinio* est quadrupes dichelon, forma, rostro & cauda apri, statura cervi, pedibus hirci, 4 sæpe dentibus exsertis, duobus e superiori, & totidem ex inferiori maxilla, carnem rostri perforantibus. 2) Porcus dorso antice setoso, cauda pilosa, sub corio lardiger mas *verres*, femina sus, & lactans porcellus, *scrofa*, castratus, *majalis*, *Borck*, & porcellus lactans *nefrens*, depulsus a mamma *delicus*, adultus, *delphax*; cicur plerumque pede bisulco, passim tamen, & monungulus vel solidipes, Upsaliae semper saltem frequens. Naribus fodit grata sibi, quæ subodoratur, stupido sensu, sterco aliaque spurca, somnolentus, tempestatum prænuntius, apricatur, volutat

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

N n n

lutat se in cœno, grunnit, mammis & prole numerosis, pene laxo longo; facile laborans pediculis, scabie, scrophulis, pipere. Saginatur glandibus pro vario culinæ usu. Porcus ferus est aper acuti auditus, in hostem exploso sclopo spumante incurrens ore laniaturus, nisi interimatur. *Guineensis* dorso subnudo abdomine autem ad terram propendulo. 3) Porcus Africae dorso postice setoso, cauda longitudine pedum nuda, umbilico cyttifero, auribus acuminatissimis, vellere fetis carente nisi supra clunes. 4) *Tajacu* 2 pedes longus totidem in ambitu corporis, *moschiferus* dorso cyttifero, (aculeato) & clunibus cauda nulla, habitans in Mexici, Brasiliæ cæt. silvis, edens ranas & serpentes, corpore cinereo, fascia flava circum humeros & cruce nigra supra nasum, setæ nigrae fastigiatae inter breves aures, nec in dorso. Protuberantia ad latera oris & supra nasum & Glandula secretoria liquoris flavi ambrosiaci supra clunes prædita suo orificio labiis claudenda & tecta sub aculeis. *Pecaris* dicitur aliis & foramen in dorso digiti auricularis extremum capit, quo dubie aërem fertur recipere ad refrigerandos in longo & veloci cursu pulmones, cujus anatomen dedit *Tyson Transact. Angl. No. 133. p. 379. accuratam.*

Hic porcus aser idem est, qui *Kleinio* dicitur acutauris; & *anta* bovi similis pedibus anticis bifidis, posticis trifulcis, rostro mobili; quod obscurius dictum, non ita accipiendum videtur, ut maxilla superior mobilis, inferior immobilis censeatur. Neque enim de hippopotamo id satis exploratum habetur, neque de crocodilo & psittaco id *Aristoteli* recte relatum est. Cæterum porcus *Maron* dictus crotaluros devorare perhibetur, & omnino interitui dare eum remedium certum naturale.

§. 471.

De urso &
leone.

Adjungendi sunt his paullo minores feræ mediocres, *ursus* & *leo* cum cognatis & affinibus. Leones enim facie saltem

rem hominibus aliquatenus assimilantur; urfi vero eo sunt hominibus dissimiliores, ambo pedibus pentadactylis. Hi toti quanti villosi, excepto capite, & cauda brevissima illi collo valde jubati & cauda perlonga in extremo villosa. Neuter ita mansuescit, ne a feritate nihil restet metuendum homini, præsertim dumad iram sunt provocati, aut famelici, aut libidinosi.

§. 472.

Ursus, *der Bär*, græcis *αἰστρος*, *Kleinio* quadrupes *De urfi va-*
est pentadactylon, robustum & astutum, corio admodum hir-
rui villi mollis sat crasso in dorso, corporis fere æqualiter
crassi, ita ut dentur insolita magnitudine horrendi, quorum
pelles detractæ sex prope ulnas, saltem 5, aut 8 pedes longi-
tudine, nec multo minus latitudine, ultra 4 altitudinem æquant,
qui in Polonia multos equos aliaque pecora jugularunt. Pedes
eorumque digiti crassi & breves, unguibus vero duris curvis-
que ita armati, ut altas arbores scandant apiaria evacuaturi, mel-
lis admodum et formicarum appetentes, ac posticis quoque tal-
is & pedibus incedere & currere possint, anticis pedibus boves
truculenter ferientes enecantesque. Juvenes admodum ma-
tri erepti disciplinæ subjiciuntur, ut saltare ad cantum instru-
mentalem circumeundo magistrum, baculum pede antico tra-
ctare, magistri caputnectere, in terra se circumvolvere, &
alia joci atque spectaculi gratia perpetrare discant capistro et fu-
ne ducti, subindebarrientes. *Linnaeus* ursum vocat feram, den-
tibus primoribus superioribus 6 intus excavatis alternis, infe-
rioribus 6 lateralibus 2 longioribus lobatis, secundariis basi inte-
rioribus laniariis solitariis conicis, molaribus 5 vel 6, lingua
lævi, naso prominente, membrana nictitante, pedibus calcaneis
incedentibus, pene scatente ossè recurvato. Quem dirimit in
arcton cauda abrupta, maritimum album majorem, hibernan-
tem abstemium intra muscos, lambentem pedes; *luscum* cau-
da lon-

da longiore, corpore ferrugineo, rostro fusco, fronte fascia-
que laterali longitudinali albida, americanum lupo affinem;
melem seu taxum, corpore supra cinereo, unguibus anticis per-
longis, venantem cuniculos, antra fodientem & inhabitantem,
stercus vero extra antrum ejicientes, die latentes, corradentes
lathyrum in hiemem, hibernando folliculum pictorium supra
anum haurientes; & *lotorem*, *coati monde*, vulpi affinem, in
maritimis Americæ habitantem, fascia per oculos transversa.
Cauda crassa longa annulis nigris ferruginea, amantem ova &
gallinas vorare aliaque cibaria ante lavata; excellentem odoratu
tactuque, memoriæ tenacissimum, dormientem a 12 noctis
ad 12 diei, pellendum fetis porcinis, cujus penis itidem osse
incurvato scater. Conf. *Plinius* X. 63. &c.

Vulgares urforum ursarumque pelles sunt fuscae, rariores nigrae
albæque. Albis Grælandiæ ursis dicitur caput esse prælon-
gum caninum corpus habilis velociusque pili longi instar la-
næ, pedibus & rostro nigris, in glaciato mari perdurantes,
piscibus & phocis vespentes, & nonnunquam super tabulis
glacialibus in Norwegiam deducti. Coati, *Halbfüchse*, *Klei-
nio* dicuntur quorum brasiliensis felis magnitudine; coati mon-
di longus 35 $\frac{1}{2}$ " altus 10" rostro porcino facile sursum mobi-
li descriptus *Tomo III. actor. Paris* quem vivum & mansuetum
habuit *Kleinus*; adjungens eidem *ginettam*, *taxum*, *zibe-
tham*, *ursulum* antice tetradactylum vulpe duplo majorem ad
fretum Hudsonis obvium, & *ichneumonem* indicum pilis
brevissimis.

§. 473.

De leonibus.

Leo, *der Löwe*, græcis λεων, & *leæna*, *die Löwin*,
λεαινα, ferarum pentadactylarum facile princeps, rugiens val-
de, magnanimus, Asiæ & Africæ incola, capite felino crasso,
fronte quadrata, supercilio eminenti, oculis acerrimis promi-
nulis, pectore robusto & jubato in maribus tantum, cauda
longa,

longa, binis in ventre mammis, primum tamen 5 dicitur edere catulos; si credimus relatis ab *Aristotele*, &c. dein 4. 3. 2. 1. & cessare; in *Æthiopia* niger, alias flavescens, & discolore. *Plinio* dicuntur jugum subire mansuesacti X. 45. sed lingua limæ simili lambendo attenuare cutem hominis XI. c. 37. circiter medio, longævi, clementes in supplices & generosissimi & complura alia præstantes legas L. 8. c. 16. *Linneo* primus est inter feles, dentibus primoribus æqualibus, molaribus ternis lingua retrorsum aculeata, unguibus retractilibus, corpore helvolo (luteo rufo), corde maximo, cauda floccosa, thorace maris hirsuto & jubato. Segnis, esuriens prædatur de equis & majoribus 4 pedibus, nec nisi valde famelicus de homine, fugatur accensa flamma, canibus coërcetur, retro mingens, & rugiens horrendum tracheæ annulis integris imbricatis. Felinum genus sobrium, scandit facile arbores &c noctuque potissimum speculatur prædam. Magnitudo illi varia circiter ursina. Item leunculus helvus americanus, damæ dorsum insiliens.

2) *Tygris* corpore maculis variegatis more transversis virgatis (oblongis) pulchritudine inter feras eximia, magnitudine leonis, pedibus sat altis, ut erectæ hominis altitudinem æquent, ferocissima & indomitæ feritatis, ex arbore insiliens in feras trucidandas, ingentis velocitatis, homini tremendas, desolans indos, tam atrox, ut mas proprios occidat binos catulos. Conf. *Plinius* 8, 17. Peruana bestia Famacosio fertur esse similis tigri, cauda carens, gregalis prædans & arbores defodiens. 3) *Pardus*, alias leopardus, altitudine leonis, & femina panthera, similis tigridi & in inferioribus maculis, cum superiores sint orbiculatæ, tigris mexicana. Addo *Plinii Chaum* effigie lupi VIII. c. 19.

4) *Onca*, tigris americana, jaguara, corpore flavescente maculis nigris, obtuse angularis medio flavis; 5) *pardalis*, ca-

opardus mexicanus, magnitudine canis, maculis superioribus virgatis, inferioribus orbiculatis, magnitudine melis supra fuscus, subtus albicans lineis & punctis per totum corpus longitudinaliter sparsis, pedibus 5 & 4 dactylis, & abdomine tantum punctatis, auriculis brevibus, margine bifidis absque penicillis, cauda verticillata & variegata more cati, mystaces 4 ordinum 3 vel 5 setarum alba basi nigrarum, longitudine capitis. 6) Catus seu felis silvestris fasciis nigricantibus, dorsalibus longitudinalibus 3, lateralibus spiralibus; cui cicures respondent, albi, nigri, & mire variegati, caudam erigentes, agilissimi, ludibundi, blandi, ira frementes odore ambrosiaco, scandentes muros, in prædam intenti caudam moventes, oculis noctu lucentibus, clamando rixandoque amantes unguibus complicatis tacite incedentes, parce bibentes, urinam corrosivam emittentes, sterco terra sepelientes, carnivori, os instante tempestate manu lavantes, dorsum in tenebris electricum fricanti ostendentes, ex alto in pedes decidens sine noxa oblectans se maro, nepeta, valeriana.

7) *Lynx* oculis lucidissimis, cauda breviori, femoribus apice atra, auriculis longis apice nigre barbatis veluti holoserico. *Lynx* cervarius maculis majoribus, palpebra inferiori albicante, & superiori versus canthum majorem, acutissimo visu, macula lineari fusca pone oculos; palpebris albis, cervorum hostis infestissimus. Aliis etiam *lynx* est tigrinus seu felinus maculis minoribus, & vitulinus maculis nullis. Vid. *Kleinus* p. 76. seq. autores excitans; item catus *petaurista*, *volans* Ternatæ, membrana molliter pilosa &c. nec non oxycephalus helvus, aviculis inhians, mitescens, gesticulans, sudorem edens ex zibetho & moscho mixtum.

§. 474.

De Viverris.

Affinis hisce *viverra* & *mustela*, quæ a *Linnaeo* ita discernuntur, ut *viverræ*, *Kuder* vel *Fret*, sint dentes primores 6, inter.

intermediis brevioribus, molares plures, quam tres, lingua retrorsum aculeata, ungues exserti; *mustela*, *Wiesel*, autem dentes primores superiores 6, erecti distincti, acutiores; inferiores 6 obtusiores conferti, duo interiores, lingua laevis. Viverra 1) est *ichneumon* leucophæa cauda e basi incrassata sensim attenuata, ceu meles digitis mediis longioribus, lateralibus æqualibus, unguibus subuniformibus, aliis mus pharaonis, item *mustela* glauca, serpenticida, muncos, vulpecula zeylanica, habitans ad ripas Nili & in India, mansuescens, fronte plana, labio superiori prominente, auriculis rotundatis, mystaces simplici serie in labiis lateralibus, lingua scabra, pollice a reliquis (*distincto*,) remoto, cauda longitudine corporis, folliculo ante ani aperturam sub æstu aperto, pilis albido & griseo nigrescentibus, magnitudine cati calcaneis incedens, victitans muribus, avibus, ovis, amphibiiis, herbisque; præsertim ova crocodili effodiens hauriensque.

2) *Memphitis* cauda fusca luteo annulata, corpore spadiceo subtus flavescente, habitans in America magnitudine martis, colore supra albo subtus variegato ex albo & nigro, talis incedens, unguibus 5-5 anterioribus compressis longis, posterioribus brevioribus subtus excavatis, dentibus primoribus nullis, inferioribus 6 æqualibus, quorum 2 interiores, laniaribus supra & infra utrinque approximatis. Irritata fundit crepitu ventris halitum foetidiorum, quam ut quidquam cum eo comparari queat. 3) *Putorius*, *der Iltis*, vulgo *Teufelskind*, fuscus lineis 4 albidis dorsalibus parallelis striatus; cauda longitudine corporis, velocissimi cursus, similiter halitu foetidissimo, habitans in America.

4) *Zibetba* cauda annulata, dorso cinereo nigroque undatim striato, veteribus hyæna, nunc civetta, habitans in indiis, corpore oblongo, rostro obtuso, dentibus primoribus 6 supra & infra parallelis, mediis paulo brevioribus, alter-

nis

nis interioribus, molaribus acutis denticulatis; auriculis brevibus rectis, pilis dorsalibus longioribus rigidiusculis, cinereo nigroque undatis, pedibus subtus nudis, ungibus 5-5 caninis, cauda felina latiori annulata. Utriculus zibethi inter anum & vulvam in utroque sexu; sed & sola cauda 9" longa, pollicem in primordio lata & in 3" obtuse exiens, 3"-1" crassitie attenuata, pilis rarioribus brevibusque subalbidis odorem fortem sicca & antiqua spirabat.

5) *Genetta*, cauda annulata corpore fulvo nigricante maculato, habitans juxta rivos Orientalis Indiæ, caudæ annulis 8 nigris & totidem albicantibus, corpore croceo nigricante, bene olente, maculis nigris ordine dispositis, bene olens.

§. 475.

*De mustelis
differentibus*

Mustela corpore longo gracili pedibus brevibus, currit trunco incurvato, scandit arbores &c. saliens ex arbore in arborem; Necat optime mures gliresque, modo gallinaceum stabulum occludas, ne ibi prædentur: prima seu 1) *Linneo* dicitur *lutris*, *Meerotter* plantis palmatis pilosis, cauda corpore quadruplo brevior, aliis *lutra marina*, vel *brasiliensis*, habitat & in America septentrionali. 2) *Lutra*, *Otter*, plantis palmatis nudis, cauda corpore dimidio brevior, digitis æqualibus, in piscinis, stagnis fluviisque victitans piscibus, ranis & cancris. 3) *Gulo*, *Vielfras*, plantis filis, corpore rufo fusco, medio dorsi nigro, habitans in alpibus Lapponiæ; Russiæ Sibiriaque silvis densissimis, victitans leporibus, avibus, rangiferis &c. cadaveribus, voracior urso, admittens vulpem, foetidus, pelle insigni diversis ornata figuris pretiosissima. Iconem gulonis e thesauris Dresdensibus communicavit cum *Kleinio*, *Tab. 3.* eam exhibente *Cel. Eilenburgius*.

4) *Martes* plantis fossilis, corpore fulvo nigricante, gula pallida magnitudine paulo infra feles, cauda 6½" longa, corpore

pore a rostro $15\frac{1}{2}$ '' longo, 8 alto rarius, victitans sciuris, muribus, avibus.

5) *Barbata* atra collo subtus macula alba triloba, basilienfis, statura martis, pilis rigidioribus, auriculis rotundis villosis, area ante oculos cinerascete, maculis sub medio collo, mammis pone umbilicum 4.

6) *Putorius* europæus, plantis fissis, corpore flavo nigrescente, auriculis & ore albis, collari flavo, habitans inter rupes, rudera &c. noctu cuniculos, gallinas, columbas, aviculas magna strage necans, ipsasque & ova rapiens, ano halitu fœtidissima, immo totus.

7) *Furunculus* seu furo, Fret, plantis fissis, oculis rubicundis, vulgo viverra, ex flavescete albicans, putorio minor, mustela filvestris depresso capite, auriculis arrectis patulis brevibus. Eo mansueto utuntur in cuniculorum venatione, dum dimittitur in eorum latebras, labiis confutis, ne eos devoret vel dilaniet, quos unguibus scalpendo exire cogit. Ipsa viverra secunda in Anglia & Hollandia ob cuniculorum culturam alitur. Indica ex griseo rufescens *mungo* Lusitanis dicitur.

8) *Zibellina* vel sibellina, *Zobel*, corpore obscure fulvo, fronte exalbida, gutture cinereo, habitans in Asia septemtrionali, cujus anterior capitis pars & auriculæ sunt exalbido cinereæ, vibrissæ ad supercilia, nares & os perlongæ.

9) *Erminea* seu armelina alba, caudæ apice atro, *Hermelin*, frequens in Russia, & Scandinaviæ vastis densisque silvis, cujus pellis præstantissima & palliis magnatum subdi solita. Vulgaris parvi fit, magni autem alpina Iavanica & Asiæ frigidiorum locorum, præsertim hieme nivea & pulcherrima, cauda dimidia extrorsum nigra; corpus ejus æstate rufum, excepto abdomine, pectore, gula. Pellis in matronarum ornatu hiberno pretiosa. Edit hæc mustela pisces, carnes, mures, ova, (Wolfii Phys. Tom. IV.) O o o fungos

fungos avarissima, fœtida, siticulosa, noctu prædatur, sed terrefacta corripitur epilepsia.

§. 476.

*De simiis &
lemuribus.*

Similiores, si ab hirsutie & naso recedis parum emiculo, præsertim faciei humanæ sunt semiferæ, quæ dicuntur a simis naribus *simii*, simiæque & *lemures*. Græcis *πιδουροι* & *μογουρες* nota his propria est, quod sint quadrimani & membrana nictitante gaudeant. Illos dicamus hominum simulacra rudiora, *imitatores*, vel anthropomorphos, pilosos, diurnos; hos nocturnos, cute dentibus homini similes & facie plerumque. *Linnaeo* simiæ gaudent (ut ferus homo) dentibus primoribus superioribus 4 parallelis, laniariis solitariis, mammis pectoralibus binis rudibus, manuum palmis, brachiis clavicula diductis, incessu tetrapodo vulgo, scanduntque arbores, ut earum gazas legant. Similes quoque sunt hominibus uvula, utero, ciliis, palpebris, musculis linguæ; (nec tamen loqui aut ridere & garrere discunt) unguibus quoque digitorum. Quæ jam ex Aristotele collegit *Plinius L. XI. c. 44.* Pedibus parum a manibus differunt, usu quoque sunt enim ut manus digiti longi & vestigium palmæ, pollex &c. Carent vero rete mirabili, clitoride, & nymphis. Suspectæ sunt simiæ indociles, gesticulantes, minantes, ridentes, cibos masticantes, pediculos venantes, tactu excellentes, fetus suos *ulnis* gestantes, menstruantes, territæ cacantes, urinæ meatu discreto præditæ. De quibus *Plinius* exponit *L. 8. c. 54.* De nictatione vid. *Plin. L. XI. c. 37.* membrana ab angulis obeunte.

Cel. de Buffon & Daubenton Tom. XIV. sue Hist. nat. cum descriptione Musei regii rer. nat. Dedere simiarum 17. nomina, descriptiones & delineationes figuræ externæ, partiumque anatomia dissectarum & sceletorum, quotquot haberi potuerunt. Omnes autem 4 utuntur manibus hirtoque toto corpore, facie

cie & manibus ex parte exceptis. Nominantur sic cauda carentes *l'orang outang*, cæteris homini similior, qui & pongo atque Jocko dicitur; gibbon major & minor *magot*; cauda brevi *papion* major & minor; cauda perbreui *mandrill*; valde capillatus circa caput & collum, cauda mediocri *Ouanderou* & *louwandou*; quali fere & *maimon* gaudet, sed sub initium crassiori; *macaque* longiori, quam truncus, fere conica cauda; Aigrette fronte sursum velut ex pilis cristata, cauda fere simili *macaque*; *patas a bandeau* noir ou blanc supra oculos, cauda fere ejusdem ac truncus longitudinis; *malbrouck* vel *bonnet chinois*, mitratus, ibidem caudæ toto trunco longioris; *mangebey*, cauda æque longa, supra dorsum porrecta, à collier blanc interdum; la *Mône*, multo longiori cauda simili alba fascia & collari; *callitriche*, pari cauda, pilis subtus albis; *monstac*, pari cauda velut mystace alba; *talapoin* pari cauda, mystace & genis albis; *Douc* capillato valde circumquaque capite velut vibrissis densis.

§. 477.

Simiarum genera vel cauda carent, ut simiæ strictius dictæ, *Affen*, vel gaudent, & hæc vel cauda curta, ut *papiones*, *Paviane*, vel longa instruuntur, ut *cercopitheci*, *Meerkatzen*. Simia non caudata seu *Pithecus* est 1) *satyrus* indicus, subtus nudus, magnitudine pueri sexennis, facie nuda, cujus dorsum crinibus nigris hirsutum est, antice vero undique depilis & glaber. Vid. *Plinius L. V. c. 8. & L. VII. c. 2.* 2) *Sylvanus*, clunibus tuberoso-callosis, habitans in Africa, Zeylona. Ejus frons ad superciliorum regionem transverse gibba, pellis urfina, scrotum tanquam intra vulvam reconditum, vel penis intra scroti foramen, autumnno testiculi intumescunt. Sedes feminae rapi instar extuberat, minis velut minatur, cachinno blanditur, cafferorum more quasi salutat, sorbilia manu haurit,

rit, femina menstruat. *Seba* refert simiam unguibus indicis subulatis.

Papionum *sphinx* clura h. e. semicaudata, ore vibrissato, unguibus acuminatis, magnitudine molossi, incedens 4 pedibus, scroto pendulo. Est, libidinosa feminis facile vim inferens, & literas transferre discens. Sphingibus, inquit *Plinius L. 8. c. 54.* & Satyris mitissima est natura simiarum. *Babiana*, semisciurea simiola palmarum pollice digitis adhærente, unguibus oblongis, pollicum more hominum rotundatis, *Linnaei apedia*, magnitudine & colore sciuri subgrisei, cauda vix pollicis transversa longitudine (pollicari).

§. 478.

*Cercopithecii
barbati.*

Cercopithecorum (barbatorum) primus *filenus* corpore nigro, sed proluxa barba nivea, *Plinio* callitriches l. c. magnitudine cynocephalorum, habitans in Zeylona, Java &c. 2) *Faunus* cauda apice floccosa, corpore nigricante, barba, pectore & anteriori abdomine albis. 3) *Paniscus* vel Panfuscus, cauda prehensili, palmis subtetradactylis, brasiliensis, corpore prope nigro, brunneo autem qua pedes & dimidiam caudam anteriorem, interiore nudaprehendit, quidquid e terra elevat. Digiti pedum sunt 4 5, pollex reliquis minor introrsum a cæteris remotus; ungues manuum rotundati, pedum subulati; Pullos in dorso gerit, qui ambiunt matris corpus posterius angustius caudaque obteguntur. Oriente & occidente sole concionem velut congregati celebrare dicuntur, (forte uti cornices circa vesperam congregantur, circumspicientes diversoria nocturna &c.).

4) *Diana* fronte barbaque fastigiata, guineensis, cercopithecus magnitudine felis ingentis, nigra, albis punctis, dorso postice ferrugineo, femoribus subtus helvulis, gula & pectore albis, fronte pilis erectis albis fastigiatis, linea transversa

versa in formam lunæ crescentis, barba quoque fastigiata nigra subrus alba, infidente tuberi adiposo; linea alba ab ano ad genua in latere femorum exteriori. Hæc ludibunda omnia deicit, peregrinos velut nutritando salutat, irata ore hiat & maxillas exagitat, vocata respondet greek.

5) *Cephus Plinii* 8. 19. buccis barbatis, vertice flavescente, pedibus nigris, caudæ apice ferrugineo, corpore subfusco, subrus ex parte cærulescente & ore, barba flavescente.

6) *Aygula* grisea subbarbata, eminentia verticis longitudinali pilosa, habitans in India. Ejus corpus lupi colore, sub gula, pectore & abdomine albicat; cauda est corpore longior cinerea, attenuata, facies planiuscula, albida, nuda; nasus depressus breviculus, ab ore remotus, lacuna labii superioris gemina.

Aristoteli κηβος ἐστὶ πυνθηκος ἔχων ἄγων &c. omnis simia caudata.

Hist. animal. L. II. c. 8. Et de partibus animal. L. IV. c. 10.

scribit: simia, quod forma ambigua, ut bipes cauda vocat, ut quadrupes natibus. Convenientiam simiarum rudem cum

homine explicat. *cit.* c. 8. & genitale maris canibus simile. A

cauda (κηβος) cebi dicuntur cercopitheci. Vid. *Plin.* VIII.

c. 21. Anglis *Monkey*. Vidi papionem sanguineo naso ab oculis

inde lato, ut porci, quo omnia prius odorabatur, quam

ori ingerebat; malæ ab oculis versus aures 6 obliquis sulcis vi-

ridescentibus obsidebantur. Custodis sui manum blande am-

babus tractabat, lingens, & ori ingestum. Pileum peregrini

arreptum lacerabat; clunes nudi item rubebant circa anum alias

livebant.

§. 479.

Differentiæ causa cercopithecos imberbes dicamus *ce. Ceborum im-*
bos. Horum primus. 1) *Hamadryas*, vel *cynocephalus* ad *berbium*
utramque aurem coma magna hirsutus. Secundum *Plinium species.*

L. 8. c. 54. efferacior cynocephalis est natura, 2) *jacchus* auribus
villosis patulis extus albis, cauda longissima hirsutissima, unguibus

cæteris subulatis, pollicum vero rotundatis, brasiliensis *sagouin*, sanguina, cauda denso vellere annulata, delicatula, ob injuriam illatam altissime clamitans. 3) *Oedipus*, capillo dependente niveo velut humano, cauda nigra introrsum aurantia, mexicanus minimus.

4) *Æthiops*, superciliorum pilis arrectis, lunulaque frontis albis, statura Dianæ, fuscus, subtus albus, cauda subtus ferruginea, palpebra superiori nuda albaque, auriculis acutiusculis. 5) *Midas* niger, labio superiori fisso, auriculis retusis quadratis nudis, perexiguus, unguibus subulatis, exceptis pollicibus plantarum humanis. 6) *Cynamolgus* statura urfi, colore lupis naribus bifidis elatis, clunibus calvis tuberosis, cauda arcuata, abdomine albicante, angolensis africanus, noctu vigilans.

7) *Apella* corpore fusco, pedibus nigris, cauda subprehensili, undique circumspiciens, sono pulli meleagridis famelici, habitans in America. 8) *Capucina* clamosa, cauda longa hirsuta, facie flavescente, clamore horrendo hostes pellens, sæpius stridens, uti cicada, irascendo latrans more catuli. 9) *Morta*, simiola parva ore fusco, corpore spadiceo, cauda nuda subsquamosa, habitans in America. 10) *Cebulus sciureus*, corpore griseovirens, subtus pallidus, occipite prominulo, unguibus 4 plantarum oblongis exceptis rotundis pollicum, ulnis tibiisque ferrugineis, cauda villosa, corpore duplo longior. 11) *Syrichtha*, ore ciliisque vibrissatis, habitans in Luzonum insulis, cebulus minimus.

§. 480.

*Lemurum
diversitas.*

Lemurum nomine complectamur 1) *trogloeditas Aristotelis & Plinii*. Quorum ille *L. g. de Hist. animal. c. 12.* scribit: grues ad paludes Ægypti cum *Pygmæis* pugnant. Non enim id fabula est, sed certe genus tum hominum (tum equorum) ut dicitur pusillum, qui troglodytæ dicuntur, quoniam in cavernis habitant. Hic *L. V. c. 8.* insit: Troglodytæ specus excavant,

excavant, hæ illis domus, victus serpentium carnes, stridorque non vox, adeo sermonis commercio carent. Quorum terram in zona torrida Æthiopiæ contermina collocat *L. 2. c. 73. & c. L. 8. c. 8.* Ubi homines ibi habitans sic nominantur. *Linnaeus* Troglodyten nostrum vocat æthiopem album filvestrem (simiam potius nocturnam) *Orang outang*, in Javæ, Amboinæ, Ternatæ speluncis, corpore albo, incessu erectum, nostro dimidio minorem, pilis albis contortuplicatis, ut æthiopum, iride oculorum & pupilla aurea, palpebris antice incumbentibus cum membrana nictitante, visu laterali nocturno, ætatis non ultra 25 annorum, die toto cæcutientem & latentem noctu videntem, exeuntem furantem, sibilo utentem, credentem sui causâ factam esse tellurem. In quibus discernenda sunt, quæ pertinent ad homines insanos *Daniel IV. 30. Luc. 8, 27. seqq. Matth. 8. 28. XVII. 15. seqq.* vel hemeralopia correptos delirantesque, & quæ pertinent ad simias albas, seu lemures nocturnos. 2) Facile hujus generis sunt semihomines, aut potius cebi vel cercopithecii illi, quos *Maupertuis* vocat homines hirsutos caudatos, quorum unus imitando hominem mansuefactus ignem excitavit, edoctus, & carnem assavit, quam ramen & crudam vorat.

3) *Lemures Linnaei* dentibus primoribus superioribus 4, intermediis remotis, & inferioribus 6 longioribus porrectis, compressis, proximis, item lanaribus solitariis approximatis, & molaribus pluribus sublobatis, homini similes. Nimirum a) *tardigradus zeylonicus* fere ecaudatus, unguibus subulatis indicum, cæteris rotundis, cynocephalus, statura Sciuri subferruginea, linea dorsali subfusca, gula albidior, & linea alba inter oculos descendente, facie tecta, auriculis urceolatis, intus bifoliatis, pedum palmis plantisque nudis, auditu excellens, monogamus. β) *Simia catta*, cauda annulata, madagascariensis, statura felis subcinerea, oculorum regione nigra, cauda lon-

da longa picta annulis atris cinereisque, scandens tardiuscule, habitu genettæ propior. γ) *Lemur caudatus volans*, membrana ambiente, vespertilio admirabilis ternateus; instar sciuri volantis membrana gaudens a capite ad manus, ab his per latera ad plantas, inde ad apicem caudæ expansa. Edit fructus arborum, instruitur unguibus acutis, & mammis pectoralibus duabus.

Absque solida ratione venditantur adhuc nobis homines caudati proprie dicti, neque necesse est, ut ignem excitans vespertilionum oculis instruatur. Submonendum hic est, A. 1716 in Dalmatia ineunte Februario per triduum visum esse hominem marinum 15 pedes altum, forte simium marinum, omittis phantasiæ ludibriis. Si quando homunciones expositi fuere & in Sylvis adolevere, deinde capti & tantum aliquatenus mansuefacti sunt, uti dudum in Gallia, carne & plantis ranisve crudis vescens: illos ut veros homines nemo ad simias referat, nisi ignarus. Olim forte fauni, satyri, lemures &c. nonnunquam homines sylvestres fuere, a quibus humana facta quædam vere patrari potuere, uti 1717 ad Zwollam puella capta est, ante 18 annos a plagiario matri sublata; & *Tulpii* Observationes afferunt puerum indicum inter oves feras adultum & pro ove habitum. Captus fertur in Hispania a piscatoribus homo marinus $5\frac{1}{2}$ pedem altus, cujus caput fere caprinum cum longa barba & mystace, cute nigra, & pilosa, collo longo, brachiis curtis, solito longioribus latioribusque, & digitis longioribus membrana junctis, & unguiculatis, talo pinnato, se extendente ad 15 vel 16 pollices. Quis illum eximat e numero simiorum marinarum, si vera sunt relata. *Joseph d'Acosta* mentionem facit *miconum* Indiæ homini similiarum ac simiæ & cebi. *Cochinchinæ gattomamma* videretur esse homo, nisi cornua & oculi ejus ab homine abhorrerent. In Regno Siamesi feruntur monstra dari capillitio & facie virginis, cauda draconis. *Sigism. de Herberstein* refert relata sibi

sibi in fluvio Tachin prope mare glaciale dari animalia homini valde conformia. Taceo alios similia narrantes, sed æque lubrica fide. *Chimpanzée* animal homini multo similis haud ita pridem ferebatur esse, quam simia, præterquam quod hirsuto ventre gaudet, tetrici adspectus est & ferox. Erectum incedit, & feminarum humanarum stuprum mares appetunt, garrula bruta voce qualicumque hominem imitatur. Adductum fuit 1738 Londinum ex regno Angolæ, ubi libavit decoctum Theæ a vasculo instar hominis, 5 pedes altum fuit, & armatum quoque hominem ad pugnam lacecessivit. Sed nec in eo quidquam ultra simii indolem apparuit.

§. 481.

Ex hæcenus tractatis liquet analogia & nexus regni vegetalis animalisque. Datur utrobique vita & structura organica corporis; præest organicæ structuræ monas formatrix & similiter, administra propagationis, vel per traducem vel per generationem, quæ in Zoologia anima vocatur, eaque sentiens. Generationi animalium præsertim, duplici saltem sensu præditorum, diversi sexus genitalia plerumque sunt concessa, ut vel vivant in monogamia, vel in polygamia, vel sint androgyna, vel neutrius sterilia sexus, operariaque sexui præditis, a quibus sunt generanda. Aluntur peculiari sibi convenienti nutrimento, quod assumere vel jam discretum, vel ulterius intra se suo ventriculi prælo, vel dissolvante menstruo discernendum, digerendum suisque partibus applicandum natura duce consueverunt, nisi quid obstat. Qua in facultate sensu clare discernendi, & instinctui e sensu oriundo obsequendi animarum discrimen, parum adhuc exploratum, etiamsi Cel. Reimari contemplationes instinctuum naturalium (*über die Triebe der Thiere*) sua laude minime defraudamus, apparet. Præterea jam adnotavimus, phytozoa cum plantis, zoophyta cum phytozois, mesozoa cum zoophytis, pisces, imprimis volantes, (Wolfii Phys. Tom. IV.)

P p p

cum

cum avibus, aves cum serpentibus & pedestribus, maxime volantibus affinitate conjungi, ratione sensuum, generum victus, temporis & modi coeundi, uterum ferendi, pariendi, sobolescendi ea copia aut paucitate, quæ perfectioni debitæ respondet; ætatis, structuræ externæ & internæ, ad quam anatomia multa jam dedit specimina, a *Linnaeo* passim citata, & plura in posterum pollicetur. Vidimus continuitatis legem sapienter administratam in omni animantium genere, & majorem perfectionem præpositam esse minori, ibi exclusæ, ubi meliora dari præstabat. Vidimus animantes pro scopo suo armatas dentibus, cornibus, aculeis, unguibus, unguiculis, caudis, aut inermes, & muticas, absque dentibus exsertis, cornibus, aculeis, caudisve &c. Nec dubitamus, quin plura in posterum catenæ naturalis viventium membra reperiantur, adhuc incomperta saltem nobis etsi in sua patria notissimis.

Tertium naturæ Regnum omnium est præstantissimum nobilissimumque, scilicet animale, quod omnia complectitur animalia, utpote non viventia tantum, sed & animata. Hoc regnum uno nomine Faunam vocavit *Linnaeus* in sua Fauna suecica de animalibus Sueciæ agens. Quæ quia & Fatua dicitur potissimum silvestribus animalibus præfecta fingitur, uti Faunus & Silvanus, Silvarum Deus, Pan quoque dictus fertur. Quia Græcis anima *Ψυχή* vocatur, nec Latinis ignotum est *Psyche* nomen, non ineptum *Psyche* diceretur regnum animale, omne genus animarum complectens, uti Flora & chloris dicebatur. Obiter hic innuendum viderur, *Buffonium* in Historia porcorum pronuntiare, multa dari animalia sensu & sensoriis destituta, quorum tamen nullum adducere est ausus. Naturam negare aliis essentialia, aliis superflua & inutilia conferre. Quæ ipsius præjudicio relinquimus, aut emendationi, si hanc mavult, & duntaxat de organis sensuum facile observabilibus loqui voluit.

§. 482.

Quanta hic superesset copia dicendorum de cultura, *Hypomne-*
sagina & usibus animalium in vita communi jam receptis, & *mata.*
 partim vulgo satis notis, partim ex artibus humanis aliquate-
 nus olim a Garzono, Weigelio generatim, variis quoque spe-
 ciatim, & hodieque a Germanis, Anglis & Gallis, uberius il-
 lustrari cœptis, curatius noscendis? Quanta de morbis vene-
 nis damnisque eorum noscendis & vitandis, nisi & hæc simi-
 les essent modo dictis, & ab aliis tractata? Quod postremo at-
 tinet ad vegetabilia & animalia terra aut aqua obruta, in iisque
 vel impressa molli luto limove, dein dissoluta, figura autem
 in schisto aliove lapide relicta; aut conservata & inclusa sa-
 xis &c.; aut putrefacta, vel in carbones, lapides &c. mutata:
 illorum studiosos amandamus ad *Linnaei Regnum lapideum* præ-
 sertim *petrificata* quæ nuncupat, & dirimit in helmintholithos,
 entomolithos, ichthyolithos, amphibiolithos, ornitholithos,
 zoolithos, phytolithos & graptolithos, & *Wallerii Mineralo-*
giam §. 138—146. Quibus tamen varia addi possent.

Nonnulla reperiuntur in *Scheuchzeri Physica sacra*, quæ alibi non
 sunt obvia; alia in Commentariis Academiæ & Societatum
 physicarum; alia in aliis varii generis miscellaneis, scriptis
 periodicis & singularibus quibusdam observationibus.



PHYSICÆ DOGMATICÆ PARTIS IV.

SECTIO III. ANTHROPOLOGICA, CAPUT I. DE ANTHROPOLOGIA GENERALI, SISTENS SCIENTIAM HUMANÆ NATVRÆ PHYSICAM.

§. 483.

Anthropologia vel est generalis vel specialis.

Quoniam Anthropologia est Scientia hominum (§. 254.), eaque physica vel naturalis: præmittenda hic sunt communia naturæ humanæ, propriis, e præcipuo hominum statu sano ægrove oriundis. Communium explicationem sibi vindicat *Anthropologia generalis*; propriorum autem statuum *specialis*; quæ ideo vel erit Scientia corporis nostri sani, vel ægri; illa quoque dicitur Scientia Sanitatis; hæc Scientia Morborum physica.

Sunt hæc consentanea §. 84. *Disc. Wolfiani de Philos. in genere, Logica præfixa.* Ubi hæc leguntur: Physiologia est scientia corporis animati, præsertim humani. Alii tractationem physicam de homine dicunt Anthropologiam, & *Physiologia* strictius a Medicis dicta, est scientia corporis humani sani. *Pathologia* autem, quæ de corpore ægroto, seu morbis agit. Cum Philosophi sit reddere rationes eorum, quæ sunt ac fiunt: Physici quoque est, reddere rationem eorum, quæ in corpore sani & ægroto accidunt. . . Ratio autem utriusque status petitur

petitur ex structura & natura corporis humani, adscitis causis externis, quibus determinatur actus & status alteruter.

§. 484.

Communia cuique homini sunt essentia & natura humana, Communia item attributa utriusque actualia. Nulla enim res, ideoque hominum nec homo quicunque, destituitur sua essentia, sine qua ne esse quidem posset. Quidquid actu esse debet, ejus quoque essentiae potentia, eaque omnibus per ipsam praestandis par, derur necesse est. Quamobrem & cuique homini singulari sua debet esse propria natura, etsi finita, vi sua agendi, & recipiendi aut resistendi internoscenda. *quae sint?*

Neque enim sola essentia, quae interna est possibilitas, in physica spectatur, sed res ipsa, prout est, & in corpore actu deprehenditur. Ideoque quidquid hominibus singulis perfectionem suam adeptis inesse solet, quatenus per corpus ejus exseritur & cognosci potest: id in anthropologia generali locum habebit. Non ergo sola hic spectatur anima hominis, nec solum corpus hic considerari debet, quia utraque tantum est hominis pars, sed totus homo, ut in praecedentibus integra illustravimus animalia; quae animae folius sunt, relinquendo Psychologiae.

§. 485.

Essentia hominis requirit animam rationalem, h. e. mentem, unitam corpori mentis actionibus respondentem seu conformem. *Essentia humana requiritur.* Si solum mens concipiatur, etiamsi humana, illa tamen alteram *quisita.* tantum etsi praecipuam hominis partem praerberet, qualis est anima morte a corpore separata. Si solum corpus humanum ponas, vel vivum, non tamen haberes hominem, sed tantum materialem & mechanicam ejus partem, instar tibicinis aut automati artificiosissimi, vel neurospasti spectandam. Denique si non nisi harmonia daretur v. c. inter melodiam & musicam

cogitantem mentem, & corpus eandem melodiam voce vel instrumento eodem tempore exhibentem: duas haberes res vel substantias agentes seorsum, duas hominis partes, a se invicem separatas, neutiquam unum hominem, substantiamque singularem. Unio igitur talis mentis & corporis humani harmonice agentes, dum durat homo, demum essentiam conficit humanam. Recte igitur homo dicitur animal rationale (§. 143. & 234.); aut mens corpus suum animans (§. 143. & §. 58. *Psychol. emp.*) formans regensque (§. 164.).

§. 486.

Quæ sit humana natura?

Natura humana & mentis & corporis sui vim agendi patiendique omnino determinatam involvit. Natura enim rei cuiusque notat potentiam essentiae præstandi ea, quæ in ipsa dari possunt eamque parem omnibus, quæ inesse eidem, aut per ipsam in aliis dari debent (§. 13. *P. I. Phys.* & §. 53. *Psych. rat.*). Quare natura humana notare nequit nisi eam essentiae humanæ potentiam, qua omnia, quæ animæ inesse & per illam in aliis effici possunt, nec non quæ per corpus humanum in ipso & extra ipsum esse possunt, perficiantur: ideoque quæ unita mentis & corporis potentia fieri possunt, actu fiunt. Sed potentia, qua actu fiunt, quæ per essentiam fieri queunt, dicitur natura, tanquam vis finitarum rerum activa & passiva (§. 55. *Psychol. rat.* & §. 144.). Idcirco natura humana mentis corporisque vim unitam & prorsus determinatam in quolibet homine singulari, involvit, vel brevius, infert vim uniuscujusque hominis, vel vim hominum singulorum (§. 67. *Psychol. rat.*).

§. 487.

Quid mentis natura involvat?

Quia vis mentis humanæ facultates mentis inferiores superioresque complectitur (§. 234.), *vis humana & sentiendi facultates, & intelligendi, quarum est capax, una cum reliquis,*
bisce

hisce innexis, includit (§ 486. & §. 61. seqq. Psychol. rat.).
 Quoniam animal quintuplici sensu externo gaudens reliquis nudis animalibus est perfectius (§. 233.), & homo integer indubie quinque sensibus est instructus: anima humana omnibus cognoscendi facultatibus inferioribus gaudere intelligitur (§. 234.); neque minus omnibus, quarum in optimo rerum ordine seu universo capax est, facultatibus superioribus (§. 279. & 325 seqq. Psychol. empir.) & (§. 61. seqq. Psychol. rational.). (Conf. §. 210. seqq.).

§. 488.

Corpus humanum conformari debet mutationibus mentis suæ (§. 485.). Ea propter & *præstantiæ mentis humanæ* *Quid corporis humani præ animabus bestiarum debet consentire, non tantum quoad naturam re-*
 facultates mentis superiores, sive intellectus & voluntatis, sed *quirat?*
 & inferiores nempe sensus omnes, internos & externos, imaginationes præsentiones & memoriam, item facultates & habitus appetendi & averfandi, cujusque gradus, inde & qua affectus gratos ingratosve. Sine his enim concipi & esse mens humana nequit (§. 61. seqq. Psychol. rat.), idcirco nec corpus humanum esse potest, nisi quod singulis hisce facultatibus, earumque habitibus & mutationibus consentiat, cum alioqui non esset corpus humanum, sed brutum.

§. 489.

Facultates sentiendi hominum præstantiores merito statuuntur sensibus pecudum. Paradoxum primo obtutu videatur *Præstant brutis sensus humani.*
 hoc effatum, nisi rationes ejus penitus perspiciantur, quas deprehendimus sequentes: 1) sunt illæ facultates, hominis naturæ, quæ omnibus præstantior bestiis est, a Deo sapienter adjunctæ, eique respondent (§. 488.); 2) subsunt sentiendi facultates & habitus regimini & culturæ intellectus, cujus ope ad multo plura & meliora sentienda, & ex incurrentibus in sensum

sum derivanda ipsis occurrunt, quam ullis bestiis; 3) multo subtiliora & remotiora sensus hominum assequi possunt, quam ullius bestię, vel & omnium bestiarum sensus. Iam gradus sensuum judicandi sunt ex varietate, numero & gradu sensoriorum (§. 232.); & hominibus inest omnium sensoriorum varietas, omnis rerum sentiendarum numerus illi est obviu; omnis denique evidentię & subtilitatis, & remotionis vel distantię gradus in terrestria animalia cadens ipsi subest, modo facultatibus suis optime didicerit uti, ut mox ostendemus. Ea propter præstantissimos omnium terrestrium animalium esse sensus humanos patescit.

§. 490.

*Tactus &
gustus hu-
mani præ-
stantia.*

Tactu gustuque homines bestiis præstare, inde ab Aristotelis ævo, si non semper, fuit compertum. Sic enim ille *L. I. Hist. animal. c. 15.* scripsit: Tactus e sensibus homini exquisitissimus, secundo gustus; reliquis interior est multis, addatur *L. II. de anima c. 9.* Quæ *Plinius* ex eo sua fecit *H. N. L. X. c. 69.* his verbis: ex sensibus ante cætera homini tactus, deinde gustatus; reliquis superatur a multis. Id quod facile probatur quoad tactum gustumque. Sentit enim homo tactu suo omnes qualitates tactiles primarias (§. 173. seq.), sed & secundarias vicariasque v. c. colores, diem & noctem &c. Taceo summos cruciatus ferentes, ut si nihil perpeterentur (§. 257. & *Diff. mea de vicario sensuum usu*). Cujusmodi præsertim in gradibus earum qualitatum v. g. gravitatis, caloris, frigorisve, humiditatis, cæt. discernendis in nulla bestia datur. Pariter & saporum differentię gradusque (§. 178.) in salibus, frugibus, fructibus, liquoribus, v. c. vini, esculentorum, potulentorum, & medicamentorum generibus, accuratione & subtilitate humana a nulla bestia internosci possunt. Idem quoque innotescit ex subtilitate & multitudine exquisita papillarum nervearum in toto corpore & ore humano, tanquam organorum
tactus

tactus gustusque, & nominum multitudine, quibus ea, quæ discrevimus, denominamus. Gratis igitur aranea tactu homines vincere perhibetur omnino.

Εχει δε, inquit Stagyrta, ἀκριβεστάτην ἀνθρώπος τῶν αἰσθησέων τὴν ἀφ' ἧν, δεύτερον δὲ γένειον. Quæ & ita explicari possent: habet homo sensuum (suorum) exquisitissimum tactum, secundum vero gustum. Quod vel ideo falleret, quia visus & auditus his sunt præstantiores, etiam si non esset adjectum id, quod hic in medio relinquimus: ἐν ταῖς αἰσθεῖς λείπεται πολλῶν.

§. 491.

Odoratus humani præstantia facile in dubium vocetur, *Præstantia* sed in rebus singularibus paucisque tantum homini per se *olfactus*. cognitu non ita necessariis, ac bestiis quibusdam, illis egentibus. Vultures, inquit *Plinius* l. c. sagacius odorantur. Adduntur ab aliis apes. Vulgo quidam canes nos odoratu superare dicuntur, nempe sagaces in cervis singularibus per vestigia indagandis; & italiæ villosi in tuberibus subterraneis detegendis eruendisque, *Trüffel-Hunde* dicti, quibus & sues paria facere perhibentur. *Aristoteles* quoque, si is scripsit libros *de anima* L. II. c. 9. Odoratum non habemus certum (ἀκριβή), sed multis animalibus pejorem. Prave enim odorat homo, & nihil odorabilem sentit sine molesto aut jucundo, quasi non accuratum esset ejus sensorium. Attamen mox ibi concedit, ut sapor est dulcis & amarus, ita & odorem esse multis saporis analogum; aliis vero diversum. Generatim autem odores omnes nullum animal ita discernere, nominibusque compellare & segregare valet ac homo, indubia experientia teste. Quæ homo odoratu attingere non valet, in his illi serviunt bestię eo præditæ, ut canes sagaces, porci quoque subterranea effodientes &c. Speciatim dantur & homines ea sagacitate narium præditi, ut latentes usquam bestias sibi adversas v. c. feles odorantur

rentur, & lipothymia corripianur. Similia nonnullis obveniunt ab aliis odoribus, fetoribusve, aut halitibus subterraneis. Præterea homines didicerunt causas odorum falsa & sulfura volatilia discernere, quorum nihil in bestias cadit. Adduxi cæcos quosdam venationis ad ferarum latebras, & itinerrum per deserta duces ex odore terræ seu arenæ §. 31. *de vicario sensuum usu*. Saltem hi casus singulares æquiparari singulari bestiarum sagacitati possunt.

Varie feruntur narrationes, de matre tigride, cui catuli ipsa absente erant erepti, quas illa odore duce persecuta investigavit. Vid. *Plinius L. 8. c. 18. &c.* Canes dominos amissos vel per 100 milliaria dicuntur duce odore secuti esse; feles reversi, qui per 4 milliaria inclusi fuerant abducti; columbæ e longinquis regionibus, quo deductæ fuerant revolantes, ut taceam boves feros, equos &c. Sed & inter Indos feruntur esse, qui solo odoratu discernunt metalla eorumque puritatem & impuritatem, absque Ψ vel lydio lapide; uti tactu quidam pondus justum seu injustum imponendo tantum aureos extremis digitis. Nonnulli Indorum leguntur odoratu suo feras longe remotas nec conspicuas indicare, ubi locorum versentur. Uti medici, ænopolæ aliique medicamenta, genera vini &c. solo odoratu promte discernunt: sic videtur odoratus exquisitiori cultura ad plura multo internoscenda adhiberi posse, nisi more multorum obtundatur, corrumpatur & hebetetur.

§. 492.

De præstantia auditus humani.

Auditu bestias quasdam hominibus antecellere prodiderunt autores. Cervos memorat *Rorarius L. 2. p. 234. seqq. ed. Ribov.* acerrimi auditus se vidisse, ad sonitum tympani e silvis accurrentes a 5^{to} lapide &c. *Plinius L. X. c. 69.* liquidius, inquit, audiunt talpæ, obrutæ terra, tam denso atque surdo naturæ elemento cæt. Fallitur autem, dum terram tam surdam (ineptam)

(ineptam) ad auditum putat. Vulgato versu dicitur & nos aper auditu præcellere, & furiose in illum ruere, qui sclopum in illum explosit. De vulpibus aure ad glaciem apposita glaciei crassitudinem conjectantibus. Vid. *Plinius L. 8. c. 28.* Belli vero tempore & milites didicere longinquos hostilis exercitus motus auditu explorare, ope foveæ in terram defossæ & asserere testæ. Cui asseri incumbens aliquis & aurem applicans, percipit motus hostium quales sint, ut nuntiare eos duci suo possit. Sed præstantia auditus humani non solum tympanum, ut cervi, in pari distantia audire, & in bello ea sequi didicit, nec solum locum, unde venit sonus vel vox, satis discernere valet, si illis attendere consuevit; sed & discernere auditu potest diversitatem strepitus singularium non conspicuorum carpentorum per platearum strata lapidea, ad quæ conspecta antea & a domino suo denominanda animus attentus fuit. Præterea homo sonorum tonorumque & instrumentorum, quibus eduntur, varietatem, & subtilitatem, harmoniam & dissonantiam quanta in bestias haud cadit, & eorum nomina, causas, usus &c. internoscere, voce quoque & instrumentis longe ultra bestiarum sortem exhibere arte musica caller, saltem dijudicare solet. Cum qua bestia comparari possunt tubi acustici, fornices, cochleæ &c. quibus voces auribus aut parieti submissee mullitando dictæ alibi in clamorem auctæ audiuntur, aut tamen clare vel a multis, vel ab unico audiuntur, aut vox tenuis tubo stentoreo in milliaria diffunditur, uti ostensum est *Physicæ P. II. §. 131. seqq.* Ecquæ bestia articulatas voces cum sensu suo connectere & intelligere valet; quænam ullam artem humanam capere & exercere unquam visâ est? Eccujus bestię auditus cum intellectu est consociatus?

§. 493.

Visu plus, quam homo, valere dicuntur, vulgo aquilæ inter aves, apud *Plinium L. X. c. 69*; inter quadrupedes, *visus humanus* lynces, ni.

lynce. Vid. *ejusd. L. 28. c. 8.* Ponamus autem, quod quousque exploratum sit, non satis constat, aciem oculorum lynceorum, quanta quanta sit: nemo tamen evicit, illam superasse *Hevelii* nostri oculorum aciem, stellas septimi ordinis clare discernentem; nemo evincer, illam longius super æquore terrestri vel aqueo patere quam circiter ad 870 pedes, cum hominis erecti visus ad 1308 pedes pertingat. Esto autem in singulari casu nudum aquilæ vel lyncis oculum pro sua indigentia plus valere, quam hominis ullius tanta nudi oculi acie non egentis: ipsa tamen ars humana ope microscopiorum multo minora, & ope telescopiorum multo remotiora v. c. montes lunares, eclipses satellitum Jovis &c. conspiciere potest, quam ullius bestię oculi valent. Plura quoque in ambitu objecta corpora oculus uterque humanus simul capit & contuetur, quam ullius bestię, saltem non pauciora acutissimis quibusque, quod ex opticis ad bestiarum oculos applicatis ostendi posset, & experimentis comprobari. Neque defuerunt inter homines, qui vel in tenebris clare viderunt (§. 562. *P. I. Phys.*).

Præcipue hic submonendum est, quæ de bestiarum sensibus præstantioribus inermibus vere dicuntur, ea in hominibus adjuncto intellectu non suppleri tantum, sed & superari; præterea quæ vulgo dicuntur, ita eliminata non esse, ut illis tuto nitamur, aut quantum veri insit, exacte constet. Denique si quid re vera bestiarum sensui cuipiam attributum fuit, quo bestię egnerunt, alio cognoscendi principio destitutæ; illud hominibus sensu nosse opus non fuit, meliori facultate cognoscendi præditis, & sufficit, si ad summum quod paucarum bestiarum sensui inest, raro quodam casu necessitatis etiam in hominem cecidit. Generatim igitur sensus humani multo plus suppeditant homini ad suam præ bestiis dignitatem perfectionemque obtinendam, quam sui bestiis sensus prodesse possunt. Nec prætermittendum hic est, quod *Psychologia rationalis Wolfiana*

fiana de vicario sensuum humanorum usu §. 150 & libertatis influxu in sensationes prævisas (§. 151. *seqq.*), quæ libertas in bestias haud cadit, in homine tamen etsi rudi, nonnulla est. Conf. §. 162. *Sc. ibid.*

§. 494.

Quod modo de sensibus humanis, bestiarum sentiendi facultate potioribus allatum est, *idem quoque de phantasia & memoria bestiarum valet.* His enim quidquid inest, sentiendi facultati debetur (§. 210. *seqq.*). Plus igitur illis inesse nequit, quam in sensu fuit. Siquidem ergo & quatenus præstantior sensus humanus beluino (§. 490. *seqq.*): eatenus etiam præstantior erit imaginatio & memoria humana non solum amplitudine, sed & bonitate. Cujus veritatis multa prostant documenta, de nullo bruto evincenda v. g. §. 197. *Psychol. empir. Wolfian.* Ne quid dicam de somnambulatorum actionibus inauditis inter bestias, de quibus egi in *Examine Somnambulatorum psycholog.* 1749 in 4^{to} vel de imaginatione & memoria distincta, ad quam referendi sunt varii somnambulatorum actus. Conf. *Psychol. rat.* §. 350. *seqq.*

Dantur quidem & in bestiis nonnulla somniorum indicia, ut in canibus dormiendo ejulantibus, & pedes velut ad cursum moventibus; at bestias somnambulas nec vidi unquam, nec audiui. Quare sensitiva tantum phantasia ad actiones somnambulatorum & noctambulatorum sufficere haud videtur. Quæ enim bestia nocturno tempore exeunt ad prædas suas captandas, illæ tum prorsus vigilant, sensibusque in tenebris melius aut æque utuntur, ac tempore diurno, quomodo & phantasmata hominum libertati subsint, traditur in *Psychol. rat.* §. 344. *seqq.*

§. 495.

Conatus sensitivi hominum brutos vincentes.

Appetitiones averfationesque bestiarum quidquid habent, illud ex earum sensu pender, cum non sint nisi sensitivæ. Sed hominum sensus præstantiores sunt bestialibus (§. 489.). Ea propter & hominum appetitiones averfationesque confusæ pariter excellentiores esse debent, illis, quæ in bestiis observantur. Id quod confirmatur exemplis eorum observatis, qui inter bestias adoleverunt, bestiarumque vim, truculentiam, & dolos eluserunt, sua agilitate intrepiditate, velocitate cursus & adscensus in arbores, obduratione corporis adversus gelu, pernoctatione & somno in arborum ramis capto, sua venatione ferarum, piscatione & natando & submergendo ostenderunt, quanto plus valerent, ac animantes nude sentientes.

Apparuit illud in puero polono circiter tredecenni, cujus mentionem facit *Connor in Evangelio Medici Art. 15. p. 181.* item in Descriptione Poloniæ &c A. 1669; in adultiori Hereyniensi hujus sæculi, in Angliam transportato in cavea ferrea; ubi in aula Regina novem mensium spatio didicit loqui, & mansuetus habitibus in silva acquisitis varia edidit spectacula miranda; & in puella in Gallia capta 1731, ubi loqui didicit, & *le blanc* dicta fuit, dictis habitibus insigni, quæ sociam habuit Æthiopem, capturis aufugientem; æque ac polonus socium inter urfos habuit, non captum, ut & in ferino statu similes gauderent similibus & opem ferrent, vulnera, obducendo ranarum cute obligandoque arborum libro.

§. 496.

Affectuum humanorum præstantia.

Hinc & affectus ferorum hominum antecellunt affectibus bestiarum. Subest enim & horum affectibus aliquid rationis velut dormientis, utrumque illos moderans & ad plura, quam solo sensu fieri posset, invitans. Præterea ipsa quoque appetitio & averfatio vincit ferinam præstantiori sensuum notitia

(§. 495.)

(§. 495.), eas dirigente. Duplici igitur instruitur prerogativa, in bestias haud cadente ratione affectuum.

Vehementia conatuum sensitivorum, affectus constituens, caeco impetu in bestiis ruit in objectum affectus v. c. gallinae pullos defensurae impetus & in illa fertur, quæ ipsi sunt perniciofa: quia caret distincta suarum actionum & objecti, circa quod versatur, notitia, unde periculum majus non esse subeundum, quando minus vult evitare. Similia in multis aliis exemplis occurrunt. Feri quidem homines non multo melius affectibus utuntur, in se invicem tamen quadam utuntur moderatione, aut poenitentia. Vid. not. §. 495. Si plura proflarent accurata exempla, plus lucis hæc fœnerarentur.

§. 497.

Inest animæ humanæ præcipua facultas attendendi, reflectendi, abstrahendi & considerandi, vel comparandi inter se notas rei animadversas & cum notis rerum aliarum perceptarum, ad perspicendam rerum similitudinem dissimilitudinemque valens (§. 362. seqq. *Psychol. rational*). Quibus velut gradibus ad distinctam cognitionem, usumque intellectus adscenditur (§. 387. seq. *ibid.*). Quia fieri nequit, ut intellectus ab anima humana separetur (§. 390. *ibid.*), nec ut prorsus otiosus sit, vel omni careat usu (§. 391. *ibid.*): etiam inter feras extra consortium humanum adulti nonnihil usus harum facultatum habebunt, quarum bestiae non possunt non expertes esse. Quidnam his in corpore humano ministrando respondeat, in locis citatis expositum deprehendes, ubi tantum, quæ harmoniæ præstabilitæ propria sunt, erunt seponenda.

De facultatibus mediis animæ humanæ.

Conferri ad hunc §. meretur *Psychol. empir.* §. 233. totumque caput sequens, nec non §. 266. *ibid.* seqq.

§. 498.

§. 498.

*Conceptibus
animæ no-
stræ servi-
unt verba
corpore
edenda ore
scriptive.*

Superioribus animæ nostræ facultatibus in corpore nostro respondent facultates & habitus cum nullis bestiis communicandi. Sic *intellectus primæ operationi ideas & notiones distinctas formandi, ut objectum occurrit sensorii motus insignis; subest servitque habitus corporis res conceptas variis indicandi signis & denominandi vocabulis, §. 395. Psychol. rat. seq.* uti e multitudine linguarum & homonymia constat, rebusque vocabula sic substituendi, ut hæc sint symbola rerum, & cum vocabulis connectendi eorum conceptus vel significatus rerum. Absque sermonis usu vix se exferere solet usus intellectus præsertim in surdis & mutis (§. 461. *ibid.*). Bestiæ autem, vel facultate verba proferendi non destitutæ, sed secundum præviam disciplinam promte utentes, non tamen rem quampiam suo nomine appellare, vel res numerare discunt, etiamsi simulacra quædam talium actionum edir. Scribere adhuc bestia didicit nulla.

Equus a magistro iussus non numerat spectatores, verum sublato pede pulsat terram, donec signo utcumque v. c. in speculo vel voce dato cessare jubetur, aut vocem audiens videtur, addere numeros &c. Nec canis nomen hominis novit, sed auditas a magistro literas, longo usu quærere didicit magnis ductibus in chartis lusoriis pictas, quas intuetur, angulo fursum erecto ore arripit, & ante pedes magistri collocat ordine, cui est adfuefactus. Pariter chartas numero inscripto conspicuas, componit, velut addendo numeros, summam, aut differentiam, quasi subtrahere didicisset, comportatis chartis, eam notantibus sub duabus seriebus reponit, ne confundatur singulas chartas auditus visusque ministerio & habitu circum-eundi magistrum, singulasque collocandi.

§. 499.

§. 499.

Secundæ operationis intellectus, objectum sunt duo conceptus distincti, quorum relatio ad se invicem per se patet, effectus iudicia distincta efformata, ac corpore exserenda, quibus *Judicia designant enuntiationes.* serviunt & *conveniunt ut signa adhibita enuntiationes* ore aut scripto propalata, & habitus has promte efferendi. Ita notationes rerum immaterialium abstractæ per vocabula denotantur (§. 397. *Psychol. ration.*) & definitiones instar judicii symbolice efferuntur (§. 399. *ibid.*), ut prima operatio cum secunda quadamtenus confundatur (§. 398. *ibid.*), nempe quâ formam externam (§. 400. *ibid.*). Iudicia igitur & intuitiva, & abstracta verbis repræsentantur in corpore vel denotantur (§. 402-404. *ibid.*).

§. 500.

Argumentationi, quæ tertia intellectus nostri operatio audit, *nihil novi in corpore accedit*, sed tribus notionibus vel *Argumenta denotant syllogismi.* ideis necessaria concludendi vi præditis tres adhibentur termini h. e. vocabula, atque inde formantur 3 iudicia, totidem enuntiationibus declaranda, quarum duæ præcedentes, vel præmissæ, conclusionis rationem probationemque efficiunt, siue conclusio affirmet, siue neget prædicatum de subiecto. Ore vel scripto denotata argumentatio dicitur syllogismus (§. 405. *Psychol. rat.*), isque categoricus & perfectus, a qua mixtus, sola compositione & mutilatione, hypotheticus, nempe disjunctivus negans, differt; multiplex autem plurium simplicium conjunctionem apertam aut occultam sistit (§. 407. *seqq. ibid.*).

§. 501.

Proprie loquendo conscientia sui nihil simile respondet in Conscientia corpore. Conscientia sui requirit, ut anima perceptiones partiales seu notas in totali clare appercepiat, eas extra se invicem, *sui nil simile est in corpore.* & extra se ipsum percipiat, conferat, consideret earumque *pore.*

(Wolffii Phys. Tom. IV.)

R r r

nexum

nexum cum re constantem sufficientemque ad rem ab omnibus aliis internoscendam animadvertat &c. (§. 20-26. *Pfychol. ration.*). Sed quia corpus cogitare nequit (§. 44. *seqq. ibid.*), neque sentire per se quidquam valet (§. 83. *seqq. ibid.*): nihil horum omnium præstare valet; nec experientia ullum nobis offert corpus inanime, suarum sibi mutationum conscium, utpote quæ motu absolvunt, quidquid agunt (§. 23. *Pfychol. empir.* & §. 128. *Cosmol.*). Concipe corpus Adami creatum, antequam ipsi anima inderetur, vita & sensu destitutum *Genes. ii. 7.*

§. 502.

Nec operationibus singulis intellectus.

Notionibus, quæ talibus, judiciis & ratiociniis nihil simile respondet in corpore. Sunt enim hæ omnes operationes intellectus, quarum nostra mens distincte sibi conscia est (§. 497. *seqq.*). Ideoque nihil eis in corpore respondere potest (§. 501.). De notionibus vel distinctis conceptibus rerum idem ostenditur (§. 394. *Pfychol. ration.*). Unde & de judiciis & argumentationibus intellectus idem statuendum esse liquet. Motus in sensoriis facti, verba effata, scriptaque argumenta sunt objectum actionum animæ (§. 498. 500.).

§. 503.

Quatenus corporis motus animæ serviant?

In corpore animali non datur nisi motus, quem anima vel percipit, & dum sibi suarum actionum est conscia ejus ideam format; vel conceptus suos exsertura regit, quatenus nil obstat. In nullo enim corpore aut composito alia contingere potest mutatio, quam in ejus modis per motum (§. 667. *Ontol.* & §. 128. *Cosmol.*) ejusve mutabilem celeritatem & directionem (§. 152. *seqq.* & 164. *seq. Cosmolog.*). Quare dum anima motum in corpore factum sibi repræsentat, & sentit eundem, longe aliud agit, quam quod per corporis motum fieri potest. Vicissim dum anima quidquam appetit aut averfatur, ipsa regit motus, ad suas actiones per corpus edendas potestati suæ reliquos

ctos. Idcirco *anima hominis regit motus sui corporis voluntarios* (§. 964. *Psychol. empir.*), modo nihil obsit.

Quoniam quæ in corpore animali contingunt, propriis motuum nominibus compelli possunt; opus non est, ut, qui ab anima clare sentiuntur, prævidentur, ope imaginationis reproducentur, & ope memoriæ recognoscuntur, ideæ materiales appellentur, & materialistis aliquid quasi pallii sui erroris præbeatur. Etenim etsi recte explicantur ideæ & imagines materiales, uti fit (§. 112. *seqq.* & §. 90. *Psychol. rat.*); possunt tamen, qui animam quoque materiale statuunt, extra contextum illa suæ hypothese consentanea dicere. Quodsi nudus motus esse dicatur, & ostendatur v. c. in conclavi obscuro, oculo gelato, auribus somno vel morbo oppressorum, naribus mortui &c. nihil sensus ibi restare; omnes evanescent tergiversationes. Nec enim a quoquam evictum est, aut evincetur unquam, non esse cogitationes nisi motus, vi mechanica non nisi ad unam agendi rationem restrictos eadem licet posita omnium determinatione, uti motus horologii, molendini, venti cart.

Motus, quem anima regit, physicus est, non mere mechanicus. Cujusmodi motus est loquela, quam nuda machina, & ne bestia quidem edere ita valet, ut animi cogitata significet. Obtinet motus physicus etiam ubi anima sibi ejus conscia esse non videtur, ut in somnambulis & dormientibus, etsi momentanea conscientia subesse debeat, ad memoriæ habium postea non sufficiens, uti quando somniantes loquuntur & respondent recte ad interrogata.

§. 504.

Voluntati ejusque libertati nihil assimilatur in corpore nostro, utpote quæ distinctæ debentur præcognitioni (§. 517. *simile volunt.* & §. 528, *Psychol. rat.*), cui nihil simile est in corpore *tati & liber.*

tati in corpo-
re?

(§. 503.). Dantur quidem in corpore motus voluntarii, sed eo sensu ita dicti, quia e pluribus possibilibus anima eum eligit, qui ipsi maxime arridet, eumque, quem eligit, determinat & regit, uti & quatenus per vires corporis expleri potest. Sola multitudo motuum possibilium, eorumque contingens determinatio, ut in actum perducantur, nec in horologio, nec in bestia sufficit ad libertatem voluntatis inde ostendendam (§. 880. & 941. *Psychol. empir.*). Quare nec in corpore humano possibilis multitudo motuum, animæ obsequentium, esse potest libertas voluntatis, sed tantum objectum voluntatis ejusque libertatis, exserendi usum libertatis per suum corpus. Ponamus equum aut carrum ab hominē libere regi, nec equo nec carro tribui poterit voluntas libertasve, sed homini suo intellectu libere ducenti regentique equum, vel trudenti aut trahenti carrum, aut gubernanti navem, quatenus ipsi resistere non valet.

Oleum & operam perdidere, quicumque vel intellectus, vel voluntatis rationes e corporis structura & facultatibus derivare conati sunt. Certoque certius est, quotquot in posterum eidem sententiæ patrociniū sunt quasituri, ibidem se æque turpiter esse daturos, ac auri e ꝑº faciendi studiosos.

§. 505.

Numquid
virtutibus
in corpore
respondeat?

Multo minus quidquam corpori nostro inest, unde virtutes mentis intelligi & explicari possint, præter indicia earum, quæ animus regit, ut remex scapham. Sive enim virtutes theoreticas, sive practicas consideres: multo alia illis insunt, quam motibus corporeis inesse possunt. In intellectu datur acumen, profunditas, memoria, ingenium, judicium, intelligentia, ratio, argumentatio, scientiæ omnes, ars oratoria, poëtica, heuristica, subtilitas, sublimitas, soliditas, sapientia, artesque innumeræ liberales & illiberales mathematicæ atque mechanicæ.

In

In voluntate dantur virtutes erga Deum, erga nos ipsos, & erga alios homines, quas docent Scientiæ practicæ, Protopræctica, Jus Naturæ, Ethica, Oeconomica, & Politica pacata & bellica sive militaris. Quæ omnes cum requirant distinctam perspicientiam rerum, usumque rectum liberæ voluntatis, quarum nihil in corpus cadit (§. 498—504.): corpori attribui æque nequeunt, ac epistola vel liber calamo, quo scribitur, aut typis, colore imbutis, quibus chartæ imprimuntur. Quia tamen corpus menti debet consentire (§. 488.), regi a mente debent voluntarii ejus motus, ut præbeant indicia actionum & virtutum mentis. Sensibus obvia propriis pariter ac alienis.

Actus virtutum externi, motibus corporis exserendi, partim actus & effectus sunt corporis, a mente nostra determinati, partim signa cogitationum, perspicientiæ & virtutum animi, quibus aliis innotescere possunt debentque. Etiam si hi corporis actus in habitus eosque egregios adolescunt, non tamen illi corpori, qua tali, sed menti debentur eos regenti. Si *Vaucansonii* tibi-cen, vel horologium cantillans egregias edit melodias vocis assæ, vel Symphonias, artificii illas merito quisque tribuit ceu auctori, instrumento tantum, ut machinæ motum sonorum in nostro casu, vel tonos edenti, mechanica necessitate, ne brutata quidem.

§. 506.

Præter essentiam, naturam, & attributa *consideranda quod* *Unde sit ho-*
que est hominis existentia, qua actu in mundo datur. Hæc qui- *minis actus?*
dem qua mentem & corporis elementa singula, non potest aliunde pendere, quam a vi Dei infinita, quæ sola monades creare, conservare ac instruere omnes valet iis bonis, quibus gaudere & a se invicem differre debent (§. 736. 61. P. I Theol. nat.). Sunt enim non nisi finitæ monades & limitatæ, quæ nec a se esse, nec ab aliis finitis produci possunt (§. 58 *sqq. ibid.*): ideoque e nihilo & sola possibilitate ab infinita mente perspecta,

& innumeris modis variata informari, donarique sua essentia & natura, & extra Dei mentem vi infinita singulis existentiae continuandæ articulis instantibus exhiberi, infinitaque providentiæ sapientia quam optime ordinari gubernarique in mundo fisci & perpetuari tantum queunt (§. 763. & 843. *sqq. ibid.*).

Cum actualitas monadum contingentium unico tantum modo dari & explicari possit, quem Theologia naturalis demonstrat, corruunt omnes aliæ fictiones inanes, nec merentur commemorari. Sola igitur & unica causa efficiens autor & creator, conservator, pater & rector primorum hominum principiorum actualitatis, esse nequit nisi Deus.

§. 507.

Ortus hominum naturalis.

*Genesis autem & ortus hominum naturalis præstatur a Deo ordinaria providentia per vires naturæ monadum, præsertim mentis. Uri enim plantæ & animalia naturaliter nascuntur & propagantur (§. 246.): ita quoque homines gignuntur propaganturque vi insita corporis elementorum & animarum, a Deo sapientissime gubernata. Providet enim Deus rebus a se creatis, eas vi æterni decreti conservando, ulterius perficiendo, ad actiones earum concurrente easque gubernando (§. 922. P. I. Theol. nat.). Quæ quia optimo ordine facit, sua cuique destinavit bona, aptavit & præbet singula subsidia, quibus indiget perficiendumque est, vires sufficientes largiendo, dirigendo, & organa apte construendo, beneficio virium naturalium. Quarum uti quælibet huc conferunt, quod suum est, ita mens præcipua vi sua rectrice connititur contenditque ad obtinenda & conformanda organa usibus suis idonea, duce eminenti perceptione obscura formatrice, qua ad hos fines est prædita (§. 246. *sqq.*), inter elementa habitans sibi convenientissima.*

Consentire quidem & conspirare debent omnes elementorum vires ad constructionem conformationemque corporis humani, inprimis

inprimis proximorum obsequentissimorum, ceu proprii forte & domicilii perpetui: quia tamen anima regere usum organorum corporis sui debet per omnem vitam, nec ulli alii monadi humanæ ea est vis, quæ est animæ humanæ; regimen formandi corporis sui non nisi menti naturaliter assignari potuit, & tribui debet. Objectio, quod anima ejus regiminis haud sit sibi conscia, tum demum locum haberet, si illa distincte mentis perceptioni liberæque voluntati tribueretur. Quod cur fieri non debuerit, supra est dictum (§. 170.). Deus igitur aptas ad ortum hominis vires largitur, disponit, dirigitque concursu suo infinito & moderamine, ut formetur corpus ad mentis operationes edendas idoneum. Idem ille, quæ intercedunt, impedimenta seu tollere, seu permittere ad majestatis suæ gloriam patefaciendam sapientissime consuevit. Non querenda igitur est mens in glandula pineali, vel corpore calloso, vel colli vertebra ulla, vel cavitate conspicua.

Clariss. Lorry Tom. III. Commr. Acad. Scient. oblat. p. 344 sqq. in Comment. 2^{do} de motibus cerebri, contendit, causas soporis non dari in ulla cerebri compressione, & ne quidem in destructione corporis callosi, sed in cerebelli compressione aliquando, potissimum vero medullæ oblongatæ, connexæ cum cerebello. In eadem & principio medullæ spinalis læsione ponit causas convulsionum uniformes & universales, exclusis cæteris cerebri partibus, quos motus violentos vidit non cessare, destructa quoque superiori medullæ oblongæ parte, quoad aliquid de parte inferiori, & principio medullæ spinalis superfuit. Observavit, si uno tantum in latere medulla oblonga lædatur, alterum latus factum esse paralyticum, dum in altero convulsionnes contingunt. Unde ipsi consequi videtur, medullam oblongam esse sedem & organum sensus & originem motus. Subitæ mortis causam statuit in divisione vel compressione medullæ spinalis in ea ejus parte factam, quæ in animalibus recens

natis

natis inter secundam & quartam colli vertebam, in adultioribus autem inter primam tertiamque datur. Quia quotiescunque medullam spinalem in alia regione supra aut infra illam læsit vel divisit, paralytis tantum est secuta in partibus corporis inferioribus, non mors. „ Ponamus illa de organis sensuum & motuum ulterioribus experimentis constanter comprobatum iri, quoniam a quibusdam observationibus causa & thesis universalis derivari nequit; illa tamen non de sede animæ ordinaria & primaria valebunt, quia eo omnes nervi sensorii nequaquam concurrunt, ut omnis sensationis sedes, id esset animæ sentientis, ibi ponenda esset. Quæ ideo quatenus veri quidpiam habent, de corporea vita ejusque impedimentiis vel & destructione restricta admodum capienda erunt, cum quæ de letalitate vulnerum comperta habentur, nec non de convulsionum & subitæ mortis aliis causis, omnino attendenda sint.

Occurrit hic Ill. *Halleri* sententia nuper in *primis lineis Physiologie* §. 884. ita proposita: animam pulcherrimo adeo operi intruendo certo imparem esse (ad hypotheses referimus). Contextum sequutus hanc verborum mentem opinor esse: meram hypothesein esse opinionem, quod anima sit structrix adeo pulcherrimi operis, quale est humani corporis fabrica, cui certo impar sit conf. §. 573. Quæsi sciti hujus rationes, sed non alias deprehendi, quam has in §. *seq.* pulcherrimam fabricam animalium ita variam ad proprios cujusque generis mores & officia vitæque genus ubique aptissimam ad leges omni humana geometria perfectiores computatam, prævisos ad fines in oculo, in aure, in manu, manifestissime accommodatam, nulli infra sapientissimum creatorem causæ tribui posse, mihi quidem certum videtur. „ Si hæc non sunt nisi hypothesis Cartesiana, Deum esse causam immediatam omnium motuum corporis: non ignotum erit, quid contra illam solide sit disputatum. Si autem naturalem causam formationis animalium nullam dari aliis certum

tum efficere voluisset, alia opus fuisset demonstratione infinitam esse hanc actionem evincente: cui ipsa ejus finita & successiva, nec erroris expers interdum indoles repugnasset. Primam & principem Deum esse causam omnis vis naturalis, nemo in dubium vocat, sed de illa hic non est quaestio, ubi creatio, conservatio & gubernatio omnis vis naturalis, ejusque ad scopum sapientissimum conformationis, ponitur extra controversiam. Fatemur ultro, vim animæ suam sibi struendi corpus, æque ac principii vegetationis, aut angeli aptum sibi ad officium explendum corpus adsciscendi, aut mineralium formatricis v. c. chrysopæiæ &c. esse mirificam & stupendam; finitam tamen & physicam non mechanicam solum a Deo ad hunc finem concessam, directam, & arbitrariæ mentis potestati dene-gandam, ut Dei providentia fieret in his indubitata, ejusque arbitrio reservata. Unde corruunt rationes a distincta cognitione petitæ. Illa non nisi unum recte cogitat.

§. 508.

*Non oriuntur vero homines naturaliter, nisi ope genera. Ope solius
tionis.* Plantas propagari bifariam ostendimus, nempe modo *generatio-*
solobolescendi solitario, & socio vel sexuali (§. 459. *P. III. Phys.*); *nis.*
bestiolas quoque imperfectiores solitario plantarum modo pro-
pagari per traducem vidimus (§. 248. 269 — 289.). Homi-
nes vero non nisi unico propagationis naturalis modo gaudent,
nempe generico seu sexuali, luculenta omnis ævi experientia,
constantî naturæ ordini legique nixa. Quia plura in hoc pro-
pagandi modo observabilia occurrunt, quæ sapientiam creato-
ris loquuntur, quam in solitario, atque ad augendas virtutes,
cæteraque Dei consilia manifestanda plus valet socialis propaga-
tio; quadamtenus intelligitur, cur hæc meruerit præferri, &
in hominibus & in animalibus perfectioribus quibusque
(§. 520 *seq. Ontol.*).

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

S s s

Mani-

Manifestum est, nullo in se invicem amore ferri, quæ nullam sentiunt alterius indigentiam ad sese exhilarandum & perficiendum, sed sibimet sufficiunt ad pauca illa, quæ in ipsis dari debent. Ut igitur homines ad mutuam amorem essent proni, ut ad virium facultatumque plurimarum, quibus donati sunt, usum quam amplissimum incitarentur a puero, indigentiam suam mutuam sentire, seque invicem juvare ac perficere debuerent, & sobolem a se procreatam. Sola igitur generatio ipforum propagationi aptissima fuit, ut & Dei in se benignitatem eo cum majori convictione perciperent, & ad gloriam ejus patefaciendam, mutuamque felicitatem omni virtutum genere procurandam, eo validius incenderentur.

Addo hic recentiora *Halleri* effata in *primis Physiologia lineis*. Is §. 877 ait, in femina viro matura ovarium turgere vesiculis fluido lymphatico coagulabili refertis. Harum unam fecundo coitu abrumpi, intra quam postea caro nascatur floccosa, dein glandulosa, quæ denique durior evadat, remanente diu rima, & locetur luteum corpus in vesicula §. 878. Tempore conceptionis ovulum esse fluidum & pellucidissimum, ut ejus liquor ab eo distingui nequeat, qui coitu ipso vaginam humectat. §. 879. Semen virile penetrare in secundo congressu per uterum & tubas in ovarium, argumento dissectionum & fetuum in ovariis aut & tubis reperorum §. 880. Uterum post conceptum in eo ovulum claudi, ne cum spe prolis pereat, & jam nasci incommodas novæ matris affectiones, probabiliter a feminis masculi (mortuis animalculis) subputridis reliquiis. Fere enim nauseam cieri, ut devorata ovi rancidi particula, aut vomitum, pustulas erumpere, dentesve dolere. Quibus nonnunquam majora accedant incommoda, tumori uteri & retentis menstruis tribuenda. §. 881. Primordia embryonis ab utroque semine conjuncto derivanda videri, ob fetus similitudinem cum parentibus, & vitia eorum ad fetum propagata, ubi

ubi dubia movet de semine femineo &c. §. 882. Animalcula patris feminalia rejicit ob nimiam multitudinem & similitudinem cum nascentibus in aliis succis &c. §. 883. ferum statuit in gallinæ vitello jam dari & tantum semine masculino in vivum mobiliorem concitari ac varie informari. (Sed hæc incerta etiam repugnant in homine §o. 877. seq.) Dari animalia absque mare genita a sola matre. (Sed hæc ne quidem ad perfectiores bestias multo minus ad homines applicari possunt.). §. 884. infir: hæc de materie, (quæ cum §. 883. non consentiunt. Si enim fetus vivus in vitello ante accessionem seminis virilis jam præfens tantum velut e somno excitatur, non esset nuda materies; nec hic dici posset rudis & informis massa, quæ revera est, in embryonis humani fabricam reformanda.) Recte ibi rejicitur fortuitus atomorum concursus, improvida futurorum vis fermentorum, attractio particularum, & moduli confecti.

§. 509.

Generationis causa opus fuit utrique sexui aptis genitalibus. Genitalium bus, in quibus & præpararetur semen secundum, quibusque necessitas. maturum excerneretur, non sine sensu jucundo, instigante ad officium propagationis. Sunt enim genitalia generationis organa, ut in plantis (§. 659. seq. P. III. Phys.), eaque vel mascula vel feminea (§. 601. sqq. ibid.), quam in animalibus (§. 249. seq.), iisque segregatur semen & masculum & femineum vitale, quorum illud est anima præditum, hoc vero destitutum, ut femineum per masculum animetur (§. 250), maturatur quoque, ut, quando perfectum est, excerni e genitalibus possit ad vivum sui simile efformandum. Non secernitur tantum in genitalibus seminalis liquor, sed & in illis ceu penuariis maturus asservatur (§. 243.), tandemque instinctu libidinis naturali jucunde excernitur & defertur in loca semini uniendo ad sui simile

simile constituendum in fetu, & fetui absolvendo destinata (§. 250.).

§. 510.

Ufusque legitimus

Rectus genitalium humanorum usus requirit coitum quam optimum, lege divina præscriptum & usum rationis obsequentem dictæ propagandi sobolem legi. Propagandæ sobolis causa genitalia utriusque sexus sunt ita copulanda, ut excerni & uniri semen utrumque ad obtinendam progeniem possit, id quod sine coitu vel copulatione genitalium fieri nequit. Instinctus igitur quoque ad coitum utriusque sexus individuorum fuit naturæ humanæ tribuendus. Sed ob multiplicem optimumque ejus usum anima humana illi ita præesse debuit, ut & agnosceret, quid in coitu optimum sit factu ex lege naturali, eamque in moderamine ejus pro norma haberet, ne homines in illo obbrutescerent insigni felicitatis suæ detrimento. Hunc in castitate matrimonii dari, docuit Jus Naturæ.

§. 511.

Fetus conceptio.

Per coitum, fecundatum divinitus, fit conceptio fetus humani in utero, unita naturaliter mente cum primitivo corpusculo suo in semine femineo. Invito enim numine coitus vel regum fit & manet sterilis, aut aliquamdiu, aut per omnem vitam, testibus omnis ævi variis conjugiiis. Convincendi enim fuerunt homines, non a suo arbitrio pendere sobolis procreationem, sed a providentia divina, sapientissime res humanas regente. Deus igitur sua vel largitate licitum vel permissione illicitum fecundat coitum humanum, ut ex illo concipiatur fetus, coëuntium essentiae & naturæ respondens secundum sobolescenti legem (§. 478. P. III. Phys. §. 246. 254. not. 2.). Naturalis autem fecundatio requirit, ut ovulum vel semen femineum animetur, quod per se animatum non est. Nec tantum animari debuit, ut vita corporea potiretur, vel bruta tantum,

tantum (§. 143. *seq.*), sentiendi facultate; sed ut vita donaretur humana. Ideoque mens unienda fuit corpusculo suo seminali ex utriusque sexus semine coalescenti, quando efformatio ejus dirigitur a mente, impedimentis sublatis, ad omnem, qua indiget, ac excellere debet, perfectionem.

Conceptio bifariam spectari potest, materia & forma tenus. Quam materiam sit in ea conjunctio & miscela sua; seminalis utriusque sexus, qua vita vegetalis obtineri potest, ut massa carnea informis, quæ mola dicitur, nascatur absque ossibus, intestinis membrisque & organis animalibus. Quam formam autem jam unita materię seminali præest formationi directrix anima, cujus vi concursu divino adjuta, efformatur corpus animæ conveniens in singulis operationibus suis per corpus exserendis. In formali ergo conceptione anima humana nascitur primordio sui corpusculi efformandi, & illico incipit regere ejus motus intestinos ad effingendum suum corpusculum primigenium, quæ organa primitiva animalculi, vivere incipientis & sentire, vel si mavis homunculi primuli primigenique sine subtilissimis organis non concipiendi (§. 507.). Quæ esse videntur principia vitalia, animalibus, ut sic dicam, imprægnata & humanis imbuta.

Cel. Bonnetus 1762 Amstelod. edidit *Considerations sur les corps organisés* 2 Voll. in 8^{vo}. ubi organicorum corporum originem, incrementa & restitutionem explicaturus, insistit Nob. Halleri publicatæ A. 1757. observationi, gallinæ pullum jam contineri in ejus ovo ante conceptionem, invisibili modo, & ovum infecundum germine non carere, destitui tantum conditione (vi) necessaria ad evolutionem, quæ illi accedat per liquorem seminalem masculinum, tanquam principium novæ vitæ & evolutionis, qua vi impulsiva aut expansiva in germen agente incorporari partibus elementaribus particulas peregrinas, ut nutriantur & in circuitum redigantur. Nutritionem nil formare, nec adjungere embryoni cor, quo ante caruerit, sed tantum

præformato cordi dare activitatem, sine qua non superaret solidarum partium resistantiam. Causam intimam motus cordis ejus esse irritabilitatem, cui semen virile stimulum præbeat. Ita impressum semel motum continuari durabili illa irritabilitate, inhaerente musculis. Semen virile non incitare actionem particularum germinis elementarium, sed & influere in solida embryonis adeo, ut ipsis imprimat formas constantes, similitudinis liberorum respondentis magis minusve parentibus, uti mulæ, quoad patrem asinum, in voce ejusque organis, tympano in larynge, quod equo desit, in mulo autem prævalente femine asini efformetur, cum reliqua structura sit equi. Enimvero præterea, quæ monentur in recensione Libri Bonneti in *Diar. Sap. (Journ. des Savans) mens. Jun. 1763. Tom. 75. Ed. Amst. p. 351. seqq. v. c.* tympanum esse organum mirabile, non tumorem animale, & tamen semen virile nullum efficere organum novum in germine, inter se non consentire &c.; multa alia illi hypothese adversantur, inprimis involutionis omnium animalium (& vegetabilium) in primo semine creato feminino incomprehensibilitas & impossibilitas, ob impossibilitatem divisionis rerum finitarum in infinita actualia ejusdem naturæ. Præterea in rebus naturalibus sic nihil intelligibili ratione explicatur, sed precario sumitur ista præformatio omnium viventium, nullo solido argumento corroboranda nec ex rationis, nec revelationis penu. Quid enim ostendi potest, quod regat istam præformationem viventis in ovo, quæ absque miraculo dari debet. In monadum natura creanda, conservanda & gubernanda vis infinita requiritur, in naturalibus eventibus sufficit sapiens concursus ad ordinatas ordinariasque rerum mutationes destinationesque.

Fovit eandem sententiam *Swammerdamus c. 4. p. 44.* Edit Berhav. statuendo ante coitum cum mare ovum jam esse vivum animal, attamen docens, insecta generari unione partium invisibilium

visibilium fecundarum feminis masculi cum semine vivo visibili femellarum &c. P. *Lyonettus*, in nota ad *Lesserum* p. 216. & in *Epist. inserta Tomo 45.* de la *Bibl. raisonnée* Ed. 1750. citans insecta solitarie se multiplicantia absque sexu & concubitu, item alia vivipara, quæ copulando se cum altero sexu ovipara fiant in autumno ut aphides. Paulo aliter illa explicat *Fischer* in meditationibus de natura german. § 876. ita tamen, ut a virili semine vis impulsiva efformationis oriatur. Sed cum vis esse nequeat sine substantia, reticetur in his substantia illa, a qua conceptio & generatio proficiscitur, quæ non est nisi anima. Nec cæco impetu agere illa vis observatur, omnia ad scopum suum conformando, ideoque eum utcumque eatenus nosse, & ad illum eniti agendo & regendo vires cæteras debet. Itaque nuda vis movendi esse nequit, sed sensu saltem prædita requiritur. Si adulta vis animæ adultum corpus regit, junior quoque reget primordia corporis sui, ut sibi idonea fiant, nisi vi majori impediatur. Sic evitamus dubia, quomodo vis mascula evolvat genitalia & membra feminea aut neutrum sexum in apibus &c. aut metamorphosin insectorum ranarumve.

Uti quædam plantæ & solitariae & sociæ propagantur: ita & aphides dicuntur æstate esse viviparæ, sed progenitis maribus imprægnatæ in autumno oviparæ. Quæ si recte se habent, & hæc analogia propagationis in regno animali notanda est. Nam interdum & ovum excludi nescium, dum imprægnatum erat, in matre gavisum est eo calore, quo exclusum fovetur embryo incubatione matris, seu calore atmospheræ, aut fimeti, &c. Ita quoque fieri posset, ut ova imprægnata in autumno partim exclusa a matre, partim quando non potuere excludi, una cum matre & in ea suam vitam conservarent, & ejus reviviscentis calore ad partum usque enata, non ut ova sed jam aphides ex ea ederentur. Indubium hoc fieret,

fieret, si aphides viviparæ, antequam nascuntur mares, ab illis segregarentur & reponerentur in tali loco, ubi nullus esset maribus ad feminas accessus &c.

Tres hodia vigent hypotheser de naturali generatione 1) *diffeminatio*, quæ statuit, germina rerum viventium a Deo creata in initio mundi ita esse sapienter distributa, ut principia vitalia corporea, & principia animalia suo, id est optimo tempore, perveniant ad ea loca, ubi possunt & debent perfici, efformarique in eum statum, quo plurimum bonorum, quæ capere valent, consequantur, & numinis divini majestatem illustrent. Ad quæ obtinenda universis jam insunt vires naturales, & adjunctæ externæ adjuvantes, & unientes se mutue perfectionis causa, ut legibus providentiæ divinæ ad cuncta concurrentis scopus ex asse impetretur ordinario naturæ cursu. 2) *Transformationis* vel virilis animalculi seminalis in aliud animal perfectius, cui insectorum transformatio ex ovo in vermiculum, ex eo in nympham, deinde in muscam, culicem, papilionem &c. occasionem suppeditavit. Cui similia imaginatio in omni generatione affingit potius, quam evincit; vel *evolutionis*, quæ est transformatio feminini ovi, seu seminis in animal perfectius. Per quam vivum animal & crescens quoque, quantum in ovo fieri potest, dari immo videri statuitur. Medicus Parisinus, *Litre*, dicitur observasse fetum in vesicula pellucida ovi ovario adherente. Germina organica primo fluida esse & pellucida, sensim offuscari gelatinosa evadere, tandem solidescere. Cel. du Hamel fertur spectasse præparationem plantulæ in semine pyri, & amygdalæ nucleo, velut substantiam albuminis aut vitelli in vesicula transparente, nutrituram embryonem occultum ope venularum quasi umbilicalium. Egere autem germen femininum fingitur vi majore ad particulas osseas generandas, quæ a masculo semine, sit accipienda. 3) *Epigenescor* aut appositionis molecularum organicarum viventium

ventium similium cuique membro, quæ magno numero adsint, & in loco idoneo sponte se aggregantium, uti antequam segregarentur, fuerant unitæ, quas manere semper vivas fingunt, & similibus rursus associari.

Hæc precario fingi, vel ex eo patet, quod in ovo albumen & vitellus nullatenus ostendunt tantam tamque diversarum particularum copiam, quanta requireretur ad discrimen arteriarum, venarum, fibrarum nervearum, carnearum, cartilaginearum, ossæarum, glandularum, cerebrinarum, rostri, omnium pennarum, denique viscerum & intestinorum &c. constituendum. Posito autem hæc dari & evinci posse, quod nunquam fiet, nihil tamen esset, quod regeret & dirigeret quasque moleculas ad suum locum nexumque fini totius convenientem. Quæ longe secus habent, si cuique viventi inest principium regendi omnia ad suum finem singularem, cui vis & natura insita est destinata. *Bourguet*us in Edit. 2^{da} *des lettres philosophiques des sels & des cristaux, & sur la generation* &c. Amst. 1763 in 12. itidem *Valisnieri* istor. della generaz. dell' huom. & degli animali, Venet. 1721. ed. & evolutionem mechanismi organici cæteris præfert hypothesibus. Is tamen admittit in omni generatione monadem singularem dominantem, cujus activitati cetera elementa sint obsequiosa.

De hominis origine *Campanella Physilog. c. 10. art. 4.* Deum ad complementum suæ similitudinis & totius opificii creasse hominem, in quo contineretur, quidquid omnibus in rebus reperitur. Idecirco ex terra illum constituisse corpus maxime absolute, & spiritu præstantissimo & maxime perfecto, organis distinctum gracilioribus & artificiosissimis, ad exhibendam divinam statuum, vultu in cælum directo, ad contemplandum mundi artificem admirandum, pedibus anterioribus in manus versis, quibus corpora ad libitum tractare possit. Huic præter Spiritum communem cæteris animantibus Deum
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) T t t immis-

immisisse animum a se creatum simplici emanatione absque materia, a se dependentem & immortalem, uti Angeli sunt creati. Cum cætera a calore & frigore, mortalibus agentibus, genita moriantur, mentem divinitus conditam exemptam esse mortalitatis corporeæ lege, quia simplex essentiat ex potentia, sapientia & amore indissolubilibus, propter realem identitatem contrarii expertem & coinexistentiam mutuam essentialem. Quare mens vita sit, non participatio vitæ, sicut spiritus corporeus has primalitates participans. Hoc animal hominem vocari, & in duplicem sexum distingui, quatenus generare, ut alia animalia, possit.

In his quidem paulo rectius obscure tamen loquitur. Spiritum nunc dirimit in corporeum & incorporeum seu simplicem, cæteris animantibus non tribuens, nisi compositum aërem animantem, cui aque ac aquæ, vel terræ nullus sensus proprie dictus tribui potest. Quapropter aut omne elementum est anima, aut potius nullum; sed anima est monas ab omni elemento diversa, vi clare percipiendi prædita appetituque clara illa perceptione vel sensu duce, regendo, simulque suum corpus. Agnoscit recte, in simplici nihil dari extra se invicem positum & solubile, sed quidquid ei inest, sibi invicem inesse, vel unum esse idemque inseparabile, quomodocunque appelletur ob diversum ad alia atque aliaque respectum. Equibus intellectum & liberam hominis voluntatem, bestiarum autem haud distinctam sed claram tantam cognitionem, non vero sapientiam derivare potuisset. Erroneam emanationem mentis ex Deo non opus est, ut moremur. Corrunt igitur hæc commenta æque ac illa Hippocratis, qui cuique membro animali sua propria esse fingit corpuscula sive elementa se invicem aggregantia, nesciens quo duce sic, nec aliter conformentur.

§. 512.

Conceptionem homunculi ulterior excipit ejus in matre Fetus effor-
efformatio naturalis. Quantilla sint prima homunculi stamina, *matio in*
 definiri nequit. Forte non sunt nisi mens, & ambientia ipsum *utero seu*
 12 vitalia elementa vegetaque. Hæc jam adsciscere & unire *matre.*
 sibi nirentur alia elementa homogenea e materia seminali, ut
 menti velut arx & officina cerebelli primigenii struatur, unde
 omnium nervulorum fibrillæ, tum & arteriolarum venularum-
 que exordium capiant. Neque minus credibile est, una cum
 dictis fibrillis incipere motum fluidi nervei & nutritii in mi-
 nimo homunculo jam in orbem redeuntem & continuantem
 pusillum tum itum reditumque ad motus sui principium. Fa-
 cile mihi res ratioque persuadet, tam exiguum tum esse ho-
 munculum, ut necdum microscopicus dici mereatur, nec
 præstantissimis microscopiis in isto primordio unquam a quo-
 quam conspectum iri. Continentis enim vitalis motus fluido-
 rum ratio a vitæ primordio usque ad ejus interitum constans
 esse debet & perpetua vis insita & a mente regenda. Prima igitur
 constructio homunculi embryonis jam fieri sic debet, uti
 deinde est continuanda, ideoque cum fibrillis, fluidorum fluxum
 & refluxum tantillum opus est, ut complectatur jam tum, eum-
 que indefinentem.

Elementa homogenea v. c. ætherea, æëria, aquea & terrea ad
 unionem destinata tum arte coëxistere vi in unum idemque
 conspirante nutu divino debent, atque ad scopum optime fie-
 ri potest. Nec dum vero liquet, quot elementa uniri in super-
 ficiem oportent vel & aliquam soliditatem, ut radios lucis ea
 vi reflectere valeant, qua maxime amplificanti microscopio
 visibilia evadant. Reservandum est futuræ discussioni, utrum
 ter tria, an quater quatuor, vel quinquies quinque demum,
 aut decies demum sub differenti microscopiorum amplificatione

in conspectum sint proditura; an cubica seu globosa requiratur progressio cimenti.

Per observationes Harvæi primordii fetus cervæ, & aliorum in aliis bestiis, pullorum quoque in ovo incubato, primum *punctum vivum* seu *saliens*, seu vitæ jam observabilis, apparuit in vasculo sanguifero, natante in liquore ibique sic evanescente, ut reliqua observari & discerni nondum potuerint, ab Hallero in pullo, & Bonneto in germine coturnicis, ibi fuit, ubi & unde reliqua deinceps enascentia suam adipiscebantur nutritionem. Est illud primo velut mucilago in duas moleculas divisa, quarum altera format vel est capitis primordium, altera trunci. Hæ tamen duæ partes nondum annectuntur puncto vivo ita, ut observari possunt. Colligitur autem inde, invisibili modo ista jam ab anima in capite regi & formari, quia primis incubationis diebus incrementa observabilia cordis, viscerum & intestinorum tam rapida sunt, antequam ita obteguntur, ut non amplius sint conspicua interiora. Post formatum cor apparent hepar, ventriculus, pulmo, renes, intestina & vesicula bilis, antequam tegumentis obscurantur, & quando conspiciuntur, jam integra sunt viscera, non autem appositione successiva partium oriri observantur. Ideo ante jam per elementorum unionem efformata intelliguntur in tenuissimo & invisibili exordio suo intrinsecus jam tum sic factis, uti deinde adolescente ætate intus e sanguine vel generatim succo nutritio acquirunt sua incrementa, usque ad mortem, non extus per juxta positionem molecularum, quæ dicuntur, vivarum. Evolutioni igitur affiniore est formatio animalculi novi, quam appositioni, nec tamen nuda expansio ejus, quod jam ante formatum fingitur, nescitur ubi, in prima creatione quasi, sed *formatio nova* & constructio intima, quadamtenus compositioni arte factorum crassæ, ex præformatis partibus sat magis, similis, qua novum oritur, quod ante non aderat usquam. Simplicia quidem omnia extitisse

exitisse inde a creatione, vi sibi propria donata, qua ad constituenda suo tempore animalia & viventia, conjunctione cum principio vitæ naturali facta sufficiunt, concedendum est; at composita in se iavicem facta divisione in infinitum, inclusa fuisse, ut non sint nisi evolvenda amplius nunquam evincetur; nec generatio ut creatio est concipienda.

Animam in animalculis conceptis ibi præsentem esse, & primum operari, ubi est principium omnium nervorum & medullæ vitalis organicæ credibile admodum & ab acutissimis physicis confessum occurrit. Inde formatio procedit ad organa nutritionis, motusque vitalis, sine quibus ulterior efformatio animalis vel embryonis succedere nequit.

§. 513.

Homunculi in matre incrementa scopo conformiter a mente diriguntur. Deo enim moderatore dirigit mens efformationem sui corporis ita, uti Deus vult, ut efformetur, atque ad omnes usus suos per totam vitam præstandos idoneum evadat (§. 507.). Neque enim Deus miraculose, sed naturaliter formationem, uti vegetalium, sic & animalium hominumque fieri, voluit. Præesse igitur jam tum formationi corporis sui debet, cujus est, illud regere per totam vitam. Difficultas id explicandi veritati officere nequit. Fieri autem directionem non aliter, quam ut corpus proditurum integrum ad usus amplissimos via brevissima & optima prorsus omnibus organis suis instruuntur, sapientia divina hæc eligens, conservans & gubernans dubitare nos non finit. Amplificari ergo homunculi primordia & extendi novis additis incrementis per succum nutritivum e fibrillis in fibras, vasa, membranas, sanguinem, carnem, & partes solidescences alias, ut cartilagine &c. & generatim succrescere omnia organa corporis & paulatim invalescere debent, ut functionibus suis aptissima constituentur, saltem quantum in utero fieri potest.

Homunculi in matre incrementa.

Confirmantur hæc 1) per sacras literas *Joh. X. 10. n. Esaiæ 64. 8. Sapient. 7. 2. Psalm. 139. 14-16.* 2) per observationes a variis jam pridem institutas, circa formationem pullorum ex ovis incubatis. Quæ dum vel microscopio, vel & nudo deinde oculo discerni potuerunt, a capite, ejus cerebellus primordiisque nervulorum sensoriorum, spinæ dorsi, cordis cum arteriis & venulis &c. miras docuerunt transformationes, conformationes augescentes & consummationes. Ab iis igitur, quæ jam conspectui obvia fuere, quia eadem sapientia Dei omnia similimo majestatem infinitam decenti modo, recte concludimus ad ea, quæ invisibili modo prægressa sunt, non deterius imaginanda.

§. 514.

Unde embry-
bryo nutria-
tur?

Primam embryonis formationem nutritionemque ex ipso semine animato oriri, deinde vero ex matris sanguine uterino per funiculum umbilicalem placentæ tradi, & in ea præparari sic, ut embryonis venæ umbilicali infundatur, in ejus jecore, solito tum majore, melius ejus naturæ attemperetur, & sic in venam cavam deferatur, admodum probabile est. Antequam enim embryo adhærere cœpit utero, nutrirî nequit, nisi ex obvio nutrimento in semine, utero infuso & uterino succo. Postea structura & usus placentæ, umbilicalis, funiculi, hepatis & venarum nexus, atque experimenta reliquis colligendis principia suppeditarunt. Cum sanguis maternus matrem nutriat, cum durante graviditate menstruorum fluxus plerumque cesset, nulla dari ratio potest, cur non dictis modis subtilior & convenientior embryoni factus, eundem pariter nutrire possit, actuque nutriat, saltem eatenus, quatenus aliter nutritionis copia melius haberi nequit?

Quando vel in partu umbilicalis funiculus abrumpitur sic, ne constringi possit aut vehementius constringitur, mors infantis sequi solet intra vel extra uterum; ibi ob impeditum sanguinis circulum

circulum nimia effusione & effluxu, hic ob motum sanguinis inhibitum ista constrictione. Unde patet, necessariam esse sanguinis e placenta in embryonis venas &c. promotionem. Vicissim & abundans sanguis per arterias umbilici matri redditur.

§. 515. a.

Nec tantum vera umbilicalis ad nutriendum embryonem ^{Num & per os?} conducit, sed & liquor amnii inclusus tunicis secundinarum, quæ chorion & amnion dicuntur, in quo natat embryo, nonnihil nutrimenti per cutem, os, & œsophagum ventriculo & intestinis ad propriam embryonis naturam conformandi, & dein sanguini materno admiscendi ingerit. Formari enim inde a conceptione & primordio structuræ os, cum œsophago, stomacho & intestinis, visceribusque nutritioni destinatis, & usibus per omnem vitam duraturis applicari inde a primordio debet, quemadmodum & formatum perfectumque in partu embryonis extra matrem in lucem prodit. Confirmatur id ipsum per meconium in intestino recto recens nati infantis obivium, nec non per organa uropœa, ureteres, vesicam, urachum, tanquam ligamentum vesicæ urinariæ suspensorium, & urethram. Quamdiu embryo in utero continetur suisque tunicis, non videtur opus esse excretionem inutilium, quoniam tum non nisi utilissima & purissima præsto sunt, uti in ovis avium. Si quid vero excernendum daretur, orificia in placenta aut utcumque per matrem egerent egerenda.

Meconium hic vocantur nigricantia excrementa per alvum infantium amumque proditura & prodeuntia ejectione. Vesica embryonis urinaria sat ampla videtur, ad continendam omnem urinam, donec partus est factus, tumque abundans urina ope urethræ emittitur aperte, quod forsitan antea per partum & occulte est factum.

§. 515. b.

§. 515. b.

*Incremento-
rum in ma-
tre rapidi-
tas.*

Incrementa homunculi in matre multo sunt rapidiora illis, quæ postea extra illum acquirit. Teste experientia omnium populorum temporumque ordinaria homunculorum commoratio in matre novem circiter mensibus absolvitur. Interim tamen e pusione minimo, & necdum microscopico (§. 512.), excrefcit in tantam staturam gravitatemque, ut parum absit, quin eadem proportionem demum 9 annis communiter augeatur. Si gravitas fetus editi plerumque 7 vel 8 librarum est, ea deinde vix 5 libris intra annum augetur. Interdum & graviores fetus nascuntur.

Fetus in utero, aut raro extra illum in matre hærens, embryo appellatur. Testatur D. *Kundmannus* in rarioribus Nat. & Artis de embryonibus a se collectis, quod equi embryonem circiter ante 9 dies conceptum habeat, articulum auricularis digiti æquantem, cujus caput 4 pedes & caudæ articuli jam internoscantur; & embryonem homunculi fabæ minoris magnitudine, cujus caput jam rotundum & par fetus reliquo corpori, undique cute inclusum, in quo præter funiculum umbilici & oculi ut 2 atra puncta conspiciantur, & brachia ac pedes horumque digiti microscopio discernantur, & spina dorsî transpareat, nec caput, pectus aut abdomen usquam hiet. Quem vix tertiam vitæ hebdomadem in primipara ingressum esse concludit. Sic & canicularum embryones 14 dierum spatio similiter effectos vidit, & erinaceum spinalis suis obiectum. Quia caput primo formatur in ordinario fetu, ibique e cerebro omnes nervuli, sensuum organa nascuntur, merito ibi sedes mentis esse statuitur, non tamen in cerebro qua tali, sed circa principia nervorum regundorum in nullo corpore crasso verum in proximis elementis obsequentissimis.

§. 516.

Quia embryo quoque destinatur ad futuram sobolis pro- Organorum creationem, formantur & in illo organa genitalia jam in matre, embryonis inde a primordio embryonis. Jam tum enim novit mens desti- genitalium natas sibi & per corpus exferendas functiones futuras, utut formatio. momentanea tantum & imperfectiori nec durabili conscientia; ideoque ad easdem dirigit motus sui corpusculi, in ejus partium constructione, divinitus sibi præscripta & sapientissime gubernata. Idcirco partus jam secum in matre accepta genitalia affert, cujusmodi in illa ætatula esse solent, plenius id monstrante anatomia partus vel in utero, vel extra eum demortui, quæ genitalia in embryone jam formata esse debuerunt.

§. 517.

Varie dantur cause, ob quas fetus in matre moriatur, Abortus antequam nascatur. Valent id efficere causæ tum internæ, tum causæ. externæ. Ad internas pertinent matris morbi fetum inficientes adeo, ut iisdem enecetur; ejusdem lapsus & affectus vehementissimi, embryoni perniciosi; imprudentia denique incauta, aut malitia, ejusmodi actiones admittens, unde embryoni vitæ periculum & jactura oriatur. Externæ esse possunt vel cum interna quadam conjunctæ, ut quæsitæ & assumptæ abortus procurandi medicamina catartica &c., vel sola violentia externa seu fortuita a bestia, aut incurfu aut illapsu corporis in uterum tam gravi, ut fetus trucidetur; seu malitiosa hominis cujuscumque, gravidam ita tractantis impetu ictus, impulsus aut percussio, quo embryonis vita extinguatur. Quæ luculenta nituntur experientia.

§. 518.

Monstrorum formationes ad tres redeunt classes. Sunt Monstrorum enim monstra inusitata seu irregulares fetus partusque consti classes 3. (Wolfii Phys. Tom. IV.) U u u tutio.

tutiones, (undecunque oriundæ). Ea propter ab ordinaria usitata seu plerumque optima & regulari forma recedunt, vel plurium embryonum multiplici concreione; vel partium regularium defectu aut abundantia; vel figura, structura & situ earum insolitis. Possent ideo postrema appellari ostenta, media prodigia, prima portenta, quanquam nec *Cicero de nat. 2. c. & Divin. L. I. c. 42. nec. l. 38. ff. de V. S.* ita explicant. Postrema enim inusitatum ostendunt individuum intus aut extus; media vel abundans individuum ex parte quasi prodigunt addendo inusitata, vel deficiens quadamtenus denegando usitata; prima porro tendunt concretorum hominum diversa indole. Causæ monstrorum nonnullis dicuntur errores naturæ; vel imaginationis affectusve materni vis in externis quandoque admittenda potius anomaliam sapientes, ad errores hominum varios profligandos utiles; quarum proximæ causæ singulares in mente & corpore embryonis dantur bene multæ, hic non excutiendæ.

Consuli de causis ex antiquioribus possunt *Licetus* de monstrorum causis & *Weinreich* de ortu monstrorum. *Bodinus in Theatro Nat. L. I.* Augustinum secutus, monstra accenset operibus Dei extraordinariis, ad pulchritudinem mundi pertinentibus; quod sane in vegetabilibus, bestiis ratione destitutis, & hominibus nulla sua culpa ad monstrosam fetus efformationem quidquam conferentibus, concedendum erit. Sicuti autem homines contra Dei voluntatem quidquam agunt, quo inusitatum quidquam procreetur: hoc tamen permittente Deo fieri negandum non est. Recentiorum placita in Actis academiarum heuristiciarum, & præmio decoratis speciminibus v. c. de vi imaginationis in fetum &c. occurrunt, legantur.

Forte erunt, qui omissam hic statuent illam monstrorum classem, quæ ordinaria gaudent structura, loco autem insolito nata sunt. Quemadmodum *Tylkowski in Physica curios. P. 8. Sect. 6.* refert

refert ex annalibus Zwerineens. apud Cracoviam exsectum e viro puerum baptisatum, & paullo post mortuum. Ubi si quid veri subest mater potuisset ob elitoridem penis instar visam, pro viro haberi, cum revera fuerit mulier imprægnata. Incredibilis quiddam affert *Schottus in Phys. curios. p. 645.* de puero ex femore viri nato. Quam fabulam quisquam cominisci potuit ex tropica dictione Epist. ad Hebræos VII, 10. Præterea extraordinario loco in matre nati fetus monstra dici nequeunt, siue ordinaria gaudeant forma, siue minus. Hoc enim casu non ob locum extraordinarium sed aberrationem a forma regulari monstris annumerabuntur. Illo vero casu monstrosum in ipsis nihil habetur.

§. 519.

Portentorum alia sunt perfectiora, alia imperfectiora. *Plures homi- nes connati.* Illa dicantur homines connati, seu quorum individua concreta fere sunt integra; hæc autem, quando partes tantum plurium homuncionum integræ comparent. Si quis sit bicorpor, tricorpor, quadricorpor, is pertinebit ad portenta perfectiora. Imperfectiora autem erunt bicipites, tricipites, quadrimani, quadrupedes, & hujusmodi plures, integris diversorum hominum membris externis, vel internis gaudentes. Concreverunt alii homines dorsis, alii ventribus, lateribus alii, & alii aliter, quorum exempla satis manifesta & nota prætermitto. Vid. *Schotti Phys. cur. L. V. c. 20. sqq. Augustinus de Civit. Dei L. 16. c. 8.* ait, sua memoria natum esse hominem duplicem superioribus membris, cui 2 fuerint capita, 2 pectora, 4 manus, unus autem venter, & 2 pedes sicut uni homini. Quem tamdiu vixisse narrat, ut multos ad eum videndum fama contraxerit. Addunt alii similem, alterum post biennium esse mortuum, altero per 4 dies superstite cæt. Sic & nata legitur filia duplicibus partibus inferioribus, nempe duobus ventribus & 4 pedi-

4 pedibus prædita, in *Actis Acad. Sc. Paris.* 1733. p. 468. Italus gessit sub cartilagine tertiæ costæ sinistrae alterum caput exiguum, collo, oculis cæterisque organis sentiendi præditum, cujus attractum, gerens illud statim sensit, teste oculato id explorante. Vid. *ibid.* p. 368. seq. Simile refert *Hennenberger in der Preussl. Land-Tafel* S. 250.

Recentiora exempla, Augustiniano similia afferunt *Acta Acad. Scient. Paris. A.* 1734. alterum oxoniense, quorum uterque 15 dies vixit, & altero mortuo postridie demum superstes suum obiit diem extremum; alterum vero 28 annos vivendo explens, quorum residuus quoque longius superfuit. Plura talia refert *Schottus in Phys. curios. L. V. cap. 2.* in his & caudata 2. Ibidem §. 2. depingit ex aliis circa annum 1516 virum justæ ætatis in Germania visum est stipem peregrinando colligentem, optime constitutum, cui aliud caput ex umbilico innatum erat. Cujus occasione Aldrovandus meminit juvenis 16 annorum, e cujus tumore circa costas chirurgus excidit ossa, quæ collectu dein integrum hominis cranium referebant, quod a primordio generationis in ipso fuisse colligit *Aldrovandus*. Qui & heptacephala monstra descripta narrat.

§. 520.

Abundantium partium diversitas.

Prodigiorum abundantium membris alia in trunco, alia in artubus dantur. In capite 2 facies, 4 oculi, 2 nasi, 4 aures, ora 2 leporina; caput supra patens &c. A. 1583 nata exhibentur & descripta leguntur in *Hennenbergeri Geogr. pruss. cit. p. 120.* puella biceps legitur *ibidem* p. 351. Quæ e duobus embryombus coaluisse credantur; cum alia tantum supernumerarias insolitasque unici fœtus partes obrinuerint. In dorso vel pectore, aut utrobique nonnullis, gibbera sunt nata mire differentia, qua situm, structuram & molem; raro una mamma virilis, altera muliebris in pectore visâ. In abdomine visi sunt exom.

exomphali, clitoride inusitata virilem sexum præ se ferentes, & modo pro androgynis, modo pro hermaphroditis venditati. Artuum interdum tres manus aut pedes habentur; aut 6 digiti vel manuum vel pedum, vel utrobique cujusmodi exemplum perantiquum memorant sacræ paginæ. 2 Sam. XXI, 20. Interdum & 7 digiti fuere, ut exempla alia haud rara prætereunda censeam. Nec minus intimis visceribus quædam abundare visa sunt, ut tres ventriculi in corde, 3 testiculi triorchidum, sex costæ &c. Quæ quia non nisi ope Anatomix innotescunt, plerumque ignorantur, nec hic fusius enarranda videntur.

§. 521.

Deficientium ordinariis partibus vel membris prodigio. Item deficientium non minor datur diversitas. Possunt illa deberi vel originali determinationi extraordinariæ, vel impedimentis actionum partium. mentis externarum. In capite nonnullis defuit alter oculus, vel uterque, inde unoculi seu coclites dicti, qui altero oculo orbi sunt nati; cyclopes vero, qui in media fronte non nisi unum nati sunt oculum. Qui oculis sunt privati, exoculati dicuntur; qui visu orbat, cæci sive nati, sive occæcati. Nata quoque sunt monstra oculis destituta, aliisque quibusdam capitibus partibus, ipsoque collo; item quibus defuere vel digiti nonnulli manum pedumve, vel ulnæ aut tibiæ, vel artus omnino, ut solus ipsis esset truncus. Aliis nullum fuit caput, vel & nullum pectus, vel vix ima pars abdominis cum pedibus, prorsus aut sic satis perfectis. Pariter aliis intus defuit cerebrum, ut hydrocephalis quibusdam, aut & cerebellum, ac medulla spinalis. Ut paucis absolvam, vix datur pars corporis interna aut externa, quæ non defuerit aliquando, ne corde quidem excepto, & sexu uti arretæ &c. exosses fere &c.

Augustinus l. cit. ait, monstris interdum ora defuisse, halituque per nares recepto vixisse aliquamdiu; *Hennenberger* p. 325 l. c.

A. 1575. natum monstrum sistit femininum naso & auribus carens, ore ingenti & p. 242. oculis & naso carens, foramine tamen respirans &c. p. 241; auribus destitutum. p. 197. conf. 193. unoculum in fronte fere loco nasi, quasi e duobus concretum. Homo utraque manu solo indice præditus legitur in *Act. Ac. Sc. Paris.* 1733. p. 388. Fronte & cerebro carens & cerebello exhibetur in *Acad. Nat. curios. Dec. I. Ao. 2. Obs.* 36. & aliud capite carens *Ao. 3. ibid. Obs.* 129. cujusmodi plura vid. in *Kelneri* indice seu *Synopsi* p. 827. Ubi & truncus sine artubus &c. occurrunt. Omitto mancos aut mutilos manibus, pedibus scribentes &c. Complura alia tacendo de illis tantum pauca, quæ absque corde pulmone, capite, ventriculo nata sunt, de quibus differit *Winslovius* in *Actis Acad. Sc. Paris.* 1740. p. 586. sqq. tribuens illa originali ovi conformationi, Lemery autem causis accidentalibus. Fuit enim fetus gemellus, alter perfectus, alter vero tantum inferiorem ventrem cum intestinis &c. habuit. Tuberculum superius videtur capitis vice functum esse ob multas cellulas sub cute & succum nutritium in arterias derivatum &c. Plura vid. in *Schotti Phys. cur. L. V. c. 7.*

§. 522.

De ortu

monstrorum.

Difficilis soluti quæstio est mota circa hos defectus, unde illi oriantur? Non audiendi videntur, qui respondent naturæ lusu, fortuito, aut annihilatione quadam partes interire, quia nullum vestigium partium deficientium in utero. Potius interdum violentia constrictionis, compressionis, ictusve; interdum defectus nutrimenti, & obstructi ejus ductus advehentis; interdum vehementia affectus materni; interdum pœna peccatorum parentibus debita; interdum morbus embryonis & fetus officiens aut dissolvens teneras partes jam formatas, uti cerebrum & medullæ spinalis hydrocephalorum; interdum gloria Dei & sic manifestanda *Iob. IX, 3*; interdum & multitudo

do embryonum sibi in utero obstantium; interdum extra uterum loci obstacula plura non admittentia, uti quando gemini fuerè perfecti, tertius fetus fuit mutilus passim, aut moles, vel steatoma pilosum, vel necati tertii maxilla &c. Cæterum ubi caput cum cerebro cæt. defuit, ibi potuit esse sede sua motum, aut aliquid eidem analogum, aut mentis domicilium proprium (§. 507.), in cæteris recte plerumque formatis partibus, etsi tantillum, ut nudis oculis non observaretur. Miraculum enim, fatum stoicum, casum purum & similia phantasiæ monstra pro eorum causis efficiëntibus nemo obtrudet his, qui omnia naturalibus analogisque causis fieri providentiæ divinæ gubernatione, compertum habent & evictum. Ubi autem nuda informis est massa, ibi nemo mentem requireret formatricem, in mere mechanico & corporeo sanguinis & nutrimenti copiosi coagulo, quomodo & strumæ, calculi & exostoses &c. oriuntur vel in adultis, invitißima mente.

Orta disputatione de monstrorum origine inter Lemerium & Winslovium, Secretarius Academiæ Scient. Paris. A. 1743. in Hist. ejus anni monet aliquando alterutram hypothesein sufficere ad explicationem oborti monstri, aliquando utramque esse assumendam. Partes embryonum esse quidem ab initio molles, flexiles, fluidasque, sed tamen jam organicas, nec tamen videntur se invicem posse destruere ex parte aut toto, & sic ut alia fiat organorum constructio; v. c. solum alterum caput super aut in eodem trunco unicum cor in duobus pectoribus, digitum sextum, &c. Destructas animalis partes nunquam præbere animal fortuito restitutum integrum, nec alii rursus unitum. Æque talia judicat impossibilia, ac fortuitam originem iliadis aut odysseæ Homeri e literis fortuito concurrentibus, inprimis cum debeat v. c. digitus sextus locum aptum obtinere & morum, ad quem nec brachium nec cerebrum esset conformatum. Inde hypothesein originariæ institutionis monstrorum verisimilius videri

deri fortuitis accidentium casibus. A divina voluntate & regulares & irregulares motuum leges, non a nostris opinionibus dependere, nimis angustis & limitatis.

§. 523.

*De variis
ostentis.*

Ostentorum insolitæ figuræ & structuræ, vel partium situs variationes, exhibuere monstra capite quasi canino prædita, seu cynocephalos, voce velut latrantes, vel leporino seu lagocephalos, &c.; vel cornuto, item simio pileato, cujusmodi (hooded monkey) narratur in *Philos. Transact. Ao. 1730. No. 461. a. 3*: nulla cervice oculos in humeris habentia. Monstra spinam dorsi ita contortam nacta, ut partes sexuales, genua & pedes pone comparent; quorum partes internæ & viscera situm extraordinarium obtinere, uti miles 72 annos natus habuit & pectoris & abdominis vel ventris viscera ad sinistram posita, quæ in aliis sunt ad dextram, & v. v. cor vero transversum habuit situm, secundum *monumenta Acad. Scient. Paris. A. 1733. p. 380 — 394*. In latrone atrocissimo quodam viscera pectoris fuere in abdomine & v. v. Apud Hipponem Augustinus l. c. refert natum esse hominem, quasi lanatas habentem plantas, binis tantum digitis præditas. Aliorum plantæ visæ sunt retrorsum, aliorum extrorsum, aliorum introrsum, aliorum insolito obliquo varie situ præditæ. Ita vari dicuntur, quorum crura sunt incurva, vel obtorta; valgi, quorum suræ deformes, vel crus alterum longius; compernes, quorum plus justo sunt conjuncta & contorta. Sic pæti oculis obliquis & limis, Strabones obtortis res intuentes; nuscitiosi cæcitæ nocturna laborantes &c. dicuntur. Brochi dentibus curvis & emiculis; hirti vel hirsuti pilis densis, ut Esavus, obfusi; echinati spinis quotannis deciduis tecti, qualis familia inter anglos hodieque habetur.

Huc

Huc & troglodytæ pertinent; seu per poenam morbi, uti Nebucadnezar, seu morbo hereditario in cryptis speluncisve degeneres nyctalopes, aut hemeralopes. Conf. *Hennenberger l. c. p. 183.* Sic in eodem velut mentula in fronte loco nasi descendit. Referunt Lycosthenes & Aldrovandus A. 1565. in Hungaria natum puerum elephantis capite præditum, prior quoque puerum in Marchia A. 1551 natum a Fincelio descriptum, capite cornuto humeris innixò, absque naso, patulo ore valde distento, corpore spadiceo & rugoso &c. Omitto alia exempla ejusdem, capite anubis canino, felis, vel simiæ, aut ranae, figmentis credo prodita; porcellos facie humana, agnos equinis pedibus, equulum humano capite, leonem mulieris capite humano, vitulum oculis, naribus et auribus humanis, capram humano capite ex pastoris cum capra congressu, hirci zelotypia (ut fabula compleatur) in somno cornibus interfecti &c. Credibilior est partus loco sinistrae auriculæ brachium nactus, absque collo, alterum brachium e latere prominens, nasum minutissimum, loco oris foramen absque labiis &c. Nec non alius habens in cervice caudam velut muris sine pilis, caput thersticum & oculos exstantes; & puer Veneriis 1482 natus, membrum velut genitale vertici adnatum gerens; vel Mutinensis, testes & ferorum urina plenum in occipitio habens, quo abscisso interiit; vel bononiensis, massam carnis in fronte ostendens instar cornu, uno in fronte oculo, sine naso, & angusto foramine, loco oris, &c. In Schotto p. 587. l. c. obvia. Conf. *ibid. cap. 10. seqq.*

§. 524.

Rarissime contingit, ut aberrante superfluo semine materno imprægnato in placentam, ipse embryo femineus prægnans nascatur. Notum enim est, haud raro concipi nascique geminos embryones, interdum tergeminos, rarius quaternos, quinos, senos, septenosve, eosque aut separatos & sejunctos, (*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

X x x

aut

aut conjunctos & miris modis monstrosè connatos (§. 511.). Rarius multo & superfetatio contingit, sejunctorum ita a se invicem embroyum, ut partum priorem posterior suo demum tempore sequatur. Rarissime autem superfetatio in embryonem utcumque transit. Quod cum per os fieri nequeat, aut per tunicas liquorem, in quo natat embryo, continentes; vix aliud restat, quam ut per funiculum umbilicalem & placentam semen imprægnatum imbibentem, id contingat, & sic embryo prægnans in lucem edatur.

Non disceptamus hoc loco controversiam, rectane statuatur conceptio alia fieri post priorem; an simul facta illa sit, sed alius embryo vel debiliior & æger, vel nutrimento pariori gaudens, tardius succrescat & nascatur. Videtur enim uterque casus non abhorreere a natura generationis. Quibus autem criteriis internosci alter ab altero queat, futuris reservandum est observationibus. Rationes, quibus negatio conceptionis posterioris priorem secutæ nititur, eam non evincunt, cum interdum & extra uterum conceptio fiat embryonis, ibidem succrescentis.

Fortiores multo sunt, quæ imprægnationi embryonis obstant, ut non desint, qui hoc fieri posse negant. Refert tamen *Casp. de Reyser in Campis elyjs Quæst. 36. n. 28.* aliique, mulam alia mula gravidam fuisse natam. Pariter *D. Otto* in pago Betzgendorff non procul a Numburgo natam esse puellam A. 1673, quæ octiduo post nativitatem enixa sit filiulam, medium digitorum longam, baptizatam, sed paullo post mortuam. *Rzaczyński in Aucturio Hist. nat. curios. Polon. p. 461.* narrat, mulierem enixam esse filiam, gravidam puellam; item in Dania, teste *Bartholino Centur. 6. Obs. 110.* embryonem in utero matris reperiunt esse, alio embryone prægnantem. Celebrata est novis publicis sæculo superiori proles edita, alteram continens prolem. In Hungaria vacca fertur edidisse vitulam alia vitula gravidam, *Sachsis* referente. Fateor tamen,

men, ingentem hominum fingendi inaudita libidinem sæpe aliorum credulitati imponere & illudere, ut talia potius examinandi, quam illa pro veris venditandi animo, memoranda videantur. Si vera comperirentur posthæc, confirmarent primordia embryonum subtilissima, jam tum sedem uteri renelli subeuntia naturali instinctu. Leguntur præcoces uti pueri ita & puellæ in historiis, quinto ætatis anno jam puerperæ & octavo mortuæ, &c. Nihilominus dubitari de tam raris & unicis exemplis potest, donec aliis corroborentur. Interim multi flores in floribus fructus arborum in fructibus, ova quoque in ovis argumento sunt, ab analogia ducto, etiam in animalium corporibus aliud animale generari posse corpus. Tam subtilia enim sunt omnia viventium primordia, ut ad ova visibilia vix sit recurrendum. Repertus enim fertur fetus humanus in vesica urinaria, item inter intestina &c.

§. 525.

Præter homogenea monstra narrantur & heterogenea De monstribus quandoque edita. Dicuntur autem heterogenea, quæ non sunt ejusdem essentiæ & naturæ. Uti a bestia ederetur partus aliquatenus humanus, vel ab homine partus quadamtenus bestialis, utpote capite vitulino, equino, pedibus suillis, caprinis, vel dimidia aut integra bestia. Cujus generis monstra si darentur, nonnulli strictius prodigia appellarunt. Sed aliud est, ejici ore aut alvo ab homine bestiam, ex imprægnato semine, potu &c. hausto in ipso natam, quod sæpe contingit, nec monstrum dici potest, uti in ovo gallinæ hirudinem vidi mediocrem. Aliud ex humano semine bestiam generari & nasci, quod ne quidem in simiorum aut papionum genere observatum est. Si qui cum bestiis coivere, aut si quis ursus feminam humanam compressit, ex ita confusis heterogeneis, seminibus num & quale ortum sit animal, aut num propagandi se vi præditum fuerit, nihil certi reperire potui. Negativa igitur

igitur sententia præferenda propter analogiam aliorum viventium videtur (§. 45. 56. 139. 246. 436. 481.), donec evidenter aliud evincatur. Quando autem enorme & inusitatum quidpiam generatum est ab hominibus, id pro imaginandi & fingendi facultate & lubitu vario ab aliis alii bestię est assimilatum & pro ea venditatum. Cujusmodi imaginaria monstrum nolim quemquam morari, cum non sint nisi figmenta.

In novis literariis maris baltici. p. 300. Anni 1699 narrantur 3 porcelli editi, quorum unicornu in fronte porrectum, dentibus exsertis, quod cornu continuisse fertur officula minuta instar filamentorum ferreorum. Pedes singuli 5 habuere digitos humanis similes & ungues. Nec tamen suspicio vel inquisitio orta est de Sodomia. Ibidem 1702. p. 55. mirus admodum vermis cristatus & 2 pedibus heterogeneis natus depingitur. *Rzaczynski P. I. Hist. nat. cur. p. 352.* ait, editos esse a muliere 2 pisciculos absque squamis; item leporem & catellum, nec non serpentem, alterius humani fetus dorsum rodentem. Quorum fides præstetur ab autoribus narrationum aut posterorum observationibus certioribus derogetur. Linnæo sunt monstrosi vel solo, ut alpini, parvi, agiles, timidi; item patagonici magni & segnes, vel arte, ut monorchides hottentoti, minus fertiles; junceæ puellæ europæ; item macrocephali & micropodes chinenfes; plagiocephali canudenses capite antice compresso.

Cel. Linnæus in *generaione ambigena* A. 1760 habita, distinguit in vegetabilibus substantiam medullarem & corticalem, tanquam duas essentielles, & medullam ait vitam constituere præcipuam, vi se multiplicandi in infinitum præditam; corticalem vero alere medullam & protegere, quæ aliunde sustentari nequeat. Medullam ex parte feminae femina constituere, antheras oriri ex corticali materia, quod in asaro clarissimum dicit. Ex cortice fieri librum, ex libro lignum, ex hoc stamina, ex libro corollæ

Corollæ petala ex polline nasci medullæ pistilli substantiam corticalem. Hæc nititur comprobare exemplo veronicæ maritimæ & verbena officinali fecundatæ, quæ intus matri, extus patri similis in foliis & cortice; item tragopogonis pratensis & porrifolii, quæ in horto acad. 1757 pratensi similis, sed floribus rubicundis porrifolii. E quo 1759 flores & semina prodierunt, calyce longiori, purpurea corolla, & pedunculo crassiori. Species inde congeneres putat, quæ ex eadem matre sunt genitæ. Hæc applicat ad animalia majora, in quibus medullam, in cerebro coacervatam ait, (uti in rapa, dauco &c.) & in medulla spinali, unde nervi sensationis, & musculi motus organa juncta nascuntur, quæ plantis desunt. In animalibus ambigena statuit mulos ex equo & asina, & hinnos ex asino & equa, a matre equum sed statura & colore griseum & cruce nigra extus asinum. Arietes hispanos suecas oves fecundantes dare lanam & staturam hispanicam; contra oves hispanicas ex ariete suecico non genuisse nisi vulgares oves, qua lanam &c. Hircos angorenses cum sueciæ capellis commissos genuisse sobolem cornutam longa & molliore lana camelina tectam. Capellas vero angorenses & hirco suecico nonnisi vulgares hædulos dedisse. Arietem anglicum incornem cum ove sueca cornuta agnum procreasse patri extus similem. Indolem tamen paternam successu temporis evanescere, ut in plantis matris vis vincit.

Sed pace viri summi hæc a climate potius, quam a matre pendent, alias & matres angorenses non degenerarent. Præterea hæc non sunt ambigena e diversis speciebus, sed eadem specie petita exempla, non nisi accidentibus differentia. Quæ de mulo & hinno dicuntur, lubrica nituntur fide. Plinius enim mulos ait nasci ex asino & equa L. 8. c. 44.; sed ex fama, cum sciamus, mulum sui esse generis, vel propriam speciem. De hinnulis quoque & mulis narrat, quæ e diversis generibus sunt nata,

non gignere in omni animalium genere. Ergo similiter statuendum videtur de mulis, quæ dicuntur ex onagro & asina gigni, & de Eugenii, Episcopi Toletani, versibus hisce:

Hæc sunt ambigena, quæ nupta dispare constant,

Burdonem sonipes generat commixta asellæ,

Mulus ab arcadicis & equina matre creatus,

Tityrus ex ovibus oritur hircaque parente,

Musimonem capra ex vervégno femine gignit,

Apris atque sue fetosus nascitur ibris,

At lupus & catula formant coëundo lyciscum.

Addamus his a Reaumurio (si bene recorder) narratum exemplum cuniculi, qui gallinam, sui simile nil habens, imprægnavit. E cujus ovo incubato prodiisse dicitur pullus non plumosus, sed more cuniculi hirsutus. Hujus rei mentionem

facit Bonet in *Consid. sur les corps org. Tom. II. p. 251.*

sed hunc coitum irritum confirmat, cum ne quidem ex lepore & cuniculo quidquam genitum fuit, quæ sunt valde similes.

Ex ignoratione verarum causarum animalia similia facile habita sunt pro ambigenis, quæ vel sunt penitus suæ indolis propriæ vel externam accidentalem subiere mutationem. Præterea

solum corporis ratio quædam in his quæritur, cum animalis natura e sensitivis facultatibus animæ metienda sit; nec probari possit, uni corpori bestiali duas simul animas inesse. *Lin-*

neus System. p. 9. animalia organisatione viva, nervis sentientia; seque ex arbitrio moventia dicens, generari in fluido, in-

cipere in ovi liquido, continente vitellum, cujus lateri emergenti insertum punctum saliens, vegetans in embryonem, cau-

descentem funiculo umbilicali, radicum placenta vitellina.

Matrem pergit promere ante generationem vivum compendium

sui simillimi animalculi, tanquam plumulam intra semen vege-

tabile, quod patris polline spermatice electrificatum calore ex-

cludatur. Hinc quædam de generatione per electrificationem

orta

orta est sententia, cuius *Linnaeus* ulteriora argumenta prodidit in *disquis. de sexu plantarum* Petrop. 1760 premio decorata. Punctum vitalitatis in viventibus esse tantum a prima creatione continuatam vitæ ramificationem, cum ovum sit gemma matris, ab exordio viva, licet *non sentiens ante fecundationem*. (Ergone quod sentit a' mare accedere debet? Machina animalis deinde dicitur e bulbo cerebri repentisque medullæ, indolis incognitæ, sedis cogitantis, fila simplicissima electrica ad fibras omnes irritabiles exferere, per quas cogitans sentit & mover. Quæ etsi de corpore animali dici videntur; non tamen a machina cogitans & sentiens discernitur, ut hæreas, siue hoc anima forte subaudienda, an machina? Subungere hic licet *Linnaei* hybridæ plantas esse affines & congeneres, ut si æthiops cum alba Europæa concubuit, & bicolorem suscepit filium, qualis describitur a Naturæ Curiosis *Dec. III. A. V. Obs. 190. cf.* Exemplum de muliere Hispana sexta post partum album infantem alium nigrum enixa, quæ marito fassa est, se post ejus concubitum admisisse æthiopem. *Le Gentil, nouveau Voyage autour de monde p. 64.*

Narratur quidem a *Plinio* L. 7. c. 3. *hippocentaurus* in Thessalia natus & melle conditus Romam translatus, item alius a *Phlegonte* Tralliano in Lib. de mirabil. & longævis in monte captus, facie truculentiore, pilosis manibus & digitis, jula subfulca, pedibus equinis, qui mortuus Romam sit ad *Hadrianum* translatus. Porro *onocentauros* ab *Æliano* L. 7. *hist. vn. c. 9.* ex *Pythagoræ* narratione, quibus additur versio græca *Esaiæ* 34, 14. quæ *Zijim* reddit *onocentauros*, quos alii ex arabico felles silvestres reddunt. *Plutarchus* in convivio sapientum ait, in domum *Pindari* allatum esse infantem ex equa natum, cujus caput, collum, manus hominis, cætera equi fuerint, quem *Thales* ab equifone genitum putavit. *Aristoteles* *Ctesie* feram affert subdubie, *mantichoræ* Indorum, triplici dentium ordine,

dine, hirtam leonis statura & pedibus, facie & auribus hu-
 manis, oculis (cæcis) glaucis, colore cinnabarino, cauda
 scorpionis aculeata, voce similem fistulæ & tubæ, cursu cervi-
 nae perniciousis, carnis humanæ appetentissimam, nesciam ci-
 curari, sub finem *Cap. 1. L. 2. Hist. animal.* Plinius ibidem
 narrat opilionem capellam sæpe inientem ex ea sustulisse filium,
 facie homini similem, cruribus capræ; & feram indiæ qua-
 drupedem perniciosissimam, humana effigie (quæ potest esse ferus
 homo, similiter Olai M. pisces capti forma humana Sabellici
 testimonio *L. 7. Ennead. 9.* natus est Martino IV. pontifice,
 ex illustri femina puer villosus in speciem ursi unguiculis ar-
 matus. *Parous L. 24. de monstris* refert A. 1578. d. 17 Ian.
 natum apud subalpinos fœtum cornua 5 sibi adversa arietinis
 similia in capite gerentem. Hippocentaurum refert *Pindarus*
Od. pyth. 5. Centaurum dictum hominem in Thessalia circa mon-
 tem Pelium ex equa suscepisse sobolem, patri superne, matri in-
 ferne similem, idæoque hippocentaurum dictum. Minotauri fa-
 bulam studio prætermitto. *Fort. Licetus* autem refert filium in
 Belgio ex vacca natum, & adultum in religione christiana,
 vaccinis propensionibus pascendi prata & ruminandi. *Quæ*
de tritonibus, ceu hominibus usque ad umbilicum marinis
 deinde usque ad caudam piscibus fabulose narrantur, legi pos-
 sunt in *Plinii L. 9. c. 5.* aliter vero in Pausaniæ Bœoticis seu
L. 9. & Alex. & Alex. ab Alexandro Gen. dier. L. 3. c. 28. mul-
 to aliter. Effigiem Tritonis, monachi & Episcopi, item Sa-
 tyri marini, & plura de his attulit *Schottus Phys. cur. L. III.*
c. 3. & c. 4. de Nereidibus seu Nymphis & Sirenibus, mulie-
 ribus marinis, pro hominibus neutiquam habendis. Recte
 enim Deusingius in fetus Mussipontani secundinis *Seet. 4.*
 cum aliis non habet pro hominibus, quidquid e bestia natum
 est, etiamsi ex virili coitu, simili utcumque corpore, loquela qua-
 dam, & externis religionis signis editis mere beluinis tamen &
 absque

absque rationis usu. Unde fabulosa videntur, quæ referuntur de Regum Daniæ ortu ex urso, nisi hoc hominis nomen fuit aut ursina pelle induti, de Peguensium natione ex cane, de familia marinorum Galliciæ in Hispania, quam e Tritone concumbente cum adolescentula oriunda, nisi lusus verborum similis subest. In quem censum quoque referendum foret, quod Antonius de Turrecremata scripsit a simia feminam deportatam esse in insulam lacertarum, & ex ea suscepisse aliquot liberos. Amant enim homines miras res, & effingunt, ubi non sunt, sub specie quadam veri.

§. 526.

Linnaeo illustri homines sunt inter animalium ordines, *De homini-*
relati inter mammalium primates 4pedes, dentibus primori- *bus feris &*
bus quatuor parallelis lanariis solitariis, mammis pectoralibus *silvestribus.*
binis, manibus palmis, brachiis diductis claviculis, incessu tetrapodo valgo, qui arbores scandunt, earum gazas legentes. Quæ ad feros homines, in silvis inter bestias adultos, respicere patet. Dividit enim hominem edit. X^{ma} p. 20. in sapientem & & insipientem seu ferum. Hic ipsi dicitur tetrapus, mutus, hirsutus. Talis ipsi est juvenis ursinus lithuanus 1661; lupinus hessensis 1344; ovinus hibernus, in *Tulpæ Obs. IV. 9;* hanoveranus 1700; talis Ioannes Leodicensis; tales 2 pueri pyrenaici 1719; his addo puellam decennem A. 1731. in Campania Galliæ captam, albo corpore sordibus autem nigro, pellium centrone tectam, in arbore pernoctantem, antea cum alia fera puella, ætate provectiori prædas suas, ranas, pisces sub aqua, ferasque bestias, omnis generis, captantem, noctu clarius, quam de die videntem lepores adhuc A. 1737 sua velocitate pedum venantem, foliis etiam, cortice & radicibus victitantem & gelu mire ferentem, ut inter boreales feros nata videretur ad mare glaciale. Quæ Parisiis superfuit A. 1752, virgo le Blanc dicta, & christiana religione imbuta.

(*Wolfii Phys. Tom. IV.*)

Y y y

De

De juvene inter Urſos reperto narrat *Tylkovius Phyſ. cur. P. 8.* eum in nido urſorum captum eſſe cum urſis, ubi indolem ferinam moresque induerat. Varſaviæ baptiſatus nomen Joſephi adeptus eſt, multo labore edoctrus eſt erectus ambulare, magis tamen ſe jaſtitans urſi more, quam progrediens, vox ipſi nulla fuit, ſed ut murmur urſinum. Cujus occupatio tota fuit convolvi, more urſi angulum intrare, & in eo ſe immurmurando agitare. Quia facies nihil habuit beluinitum neque deforme, niſi grandes cicatrices, quibus & peſtus plenum fuit, forte ab urſis vel canibus laceratum, appetiit gramen, rejecta ab oleribus, & carnes. Capillus in capite albus denſiſſimus, ut urſis; digiti manuum oblongi, frons mediocris, ad veſtem verberibus adaectus, agens tunc annum duodecimum Varſaviæ, cum a Tylkovio videretur. Cujus & *Kircherus* mentionem facit in *China illuſtrata*, & *Chwalcovius* in *ſingularibus Poloniae*. Adfuſiſſe illi dicitur & alter in ſilvis Grodnenſibus cum hic caperetur novennis, qui ad loca paludosa fugiens venatorum manus evaſit. Dicitur ab urſis odore cognitus, apum favis delectatus, inſerviſſe culinæ, ferendo lignum & aquam, & nutibus victum requiſiſſe. „ Non videtur capto deſuiſſe niſi melior inſtitutio, qualis contigit aliis ita captis, & in morem aliorum hominum educatis. Cæterum illos homines ſilveſtres, qui orang outang dicuntur, *Linnaeus* recte ex hominum cenſu eximit, vel ob ſolam membranam niſtantem, quæ hominem prorsus negat.

§. 527.

De notitia
ſui ex Lin-
naeo.

Homines ſapientes jubet *noſſe ſe ipſos*, gradu primo ſapientiæ, dicto Solonis, aureis literis templo Dianæ adſcripto. α) Phyſiologice, qua machinam adoleſcentem in perfectiſſimam facultatibus inſtructam pluribus, quam reliqua cuncta, & ut animal cæteris imperaturum, eſſi nudum prodeat in lucem & ad vagi-

ad vagitus, ploratum indigentiamque omnium abjectum. β) Diæterice, sanitate & tranquillitate felicem, moderatis conservandum, nimis destruendum, variatis afficiendum, consuetudine indurandum cæt. γ) Pathologice, ut imbecillem, & tumidam usque dum crepuerit bullam, pilo pendulam, in puncto fugientis temporis, ut nulli sit vita fragilior, nulli tot pericula, tot curæ, tot morbi cæt. δ) Naturaliter, ut animantium principem, cujus causa cuncta genuit natura, stentem, ridentem, melodum, loquentem, docilem, judicantem, admirantem, alienæ opis indigentem, pertinacis spei, querulæ vitæ, tardæ sapientiæ, cui plurima ab homine mala. ε) Politice, recti loco tenentem errores, consuetudinis larva indutum, nutritum, educatum, gubernatum opinione potius quam ratione; dulci fortuna ebrium, nugis irrevocabile tempus consumentem, alios odio persequentem, tumultus excitantem, in agone oculos demum aperientem ad somnia sua observanda. ς) Moralter, ut sub rudi larva ineptum, lascivum, imitatorum, ambitiosum, prodigum, sollicitum, astutum, austum, invidum, avarum, transformandum in attentum, castum, consideratum, modestum, sobrium, tranquillum, sincerum, mitem, beneficum, suis contentum. η) Theologice, ut ultimum (finem) opus creationis in telluris globum, omnipotentis magisterium introductum, ratione sapiente, sensibus imperante contemplatorem, Deique referentem cultorem & servum.

Quia horum omnium sedes propria hic non est, notitia physica in suo ambitu hic tantum docetur, reliqua vero suis relinquuntur disciplinis, ad quas pertinent. Unde hic obiter ea attigisse sufficiat.

§. 528.

Deinde pro 4 partibus orbis habitati Linnæus distribuit homines 1) in europæos, quos vocat albos, sanguineos, to-
Europæi,
asiatici,
rosos,

afri, americani. rosos, pilis flavescentibus prolixis, oculis cœruleis præditos, acutissimos inventores, vestimentis arctis rectos, ritibus regundos. 2) In asiaticos, fere luridos melancholicos, rigidos, pilis nigricantibus, oculis fuscis, severos fastuosos, avaros, utentes indumentis laxis, opinionibus deditos. 3) In afros, nigros, phlegmaticos, laxos, pilis atris contortuplicatis, cute holosericea, naso simo, labiis tumidis, mammis lactantibus prolixis, vafros segnes negligentes, unguentes se pingui, arbitrio regendos; 4) in americanos, rufos, cholericos, rectos, pilis nigris rectis crassis, naribus parulis, facie ephelctica (lentiginosa), mento subimberbi, pertinaces, hilares, liberos, pingentes se lineis dædaleis rubris, consuetudini obtemperantes.

A priori, vel quod in plerisque datur, fieri solet denominatio populorum. Num in his idem obtineat, aliis relinquo disceptandum. Alii subsistunt in hac divisione: homines vel esse cute albos vel nigros, vel subæneos imberbes mexicanos, vel luridos vibrissatos. Valeant illa quantum possunt. Addunt alii hybrides ex albo & nigro coëuntibus natos ambigenos, gradibus generationis differentes. In Æthiopia cutis color mixtus tertia generatione hybridarum cessans; sed Hafniæ æthiopis filius e puella compressa natus solo pene patri similis fuit, teste Bartholino Cent. 4. Obs. 5.

§. 529.

Partes capitis humani exstantiores. Corpus hominis ordinarium est erectum nudumque, subsesquipedale. Cujus caput verbis Linnæi est obovatum, pileus capillofus, sinciput obtusum, vertex obtusissimus, occiput gibbosum. Facies nuda, frons planiuscula fere quadrata, temporibus compressa, angulis sinu intra pileum adscendens; supercilia prominula pilis extrorsum imbricatis interstincta; glabella planiuscula, palpebra superior mobilis, inferior

rrior quieta prope, utraque ciliis subrecurvatis pectinata; oculi rotundi, pupilla orbiculata; genæ gibbæ molliusculæ coloratæ; maxillæ compressiusculæ, buccæ laxiores; nasus prominens, labio brevior, compressus, apice altior gibbosiorque, naribus ovalibus, intrus hirtis vibrissis, margine crassiusculo, labium superius subperpendiculare lacuna exaratum sub narium septo; labium inferius erectiusculum, magis gibbum; mentum prominens obrusum, gibbosum; aures laterales auriculis cartilaginosis rotundato lunatis, appressiusculis nudis, super margine fornicatæ, infra gibbosæ molles.

§. 530.

Truncus constat collo, thorace, dorso & abdomine. *Trunci partes externæ.*
Collum est teretiusculum, capite brevius, cervicis nucha concava, gula supra concava, medio subtrus gibba. Thorax est antice posticeque depressiusculus; pectus planiusculum, jugulo excavato, axillis concavis barbatis, scrobiculo planiore; mammae sunt duæ pectorales, distantes, gibbæ, rotundatæ, papilla cylindrica, obtusa rugosa. Dorsum tergo gaudet planiusculo, humeris exstantibus, interscapulio depresso. Abdomen est gibbum, laxum, umbilico excavato, epigastrio planiore, hypogastrio gibbosiore, hypochondriis rotundatis, inguinibus planiusculo concavis. Pubis regio barbata, genitalia marium exserta, pene cylindrico, scroto subrotundo rugoso cute laxa, futura longitudinali per perinæum excurrente; feminarum vulva gibba, compressiuscula; anus omnium versus posteriora intrus retractus.

§. 531.

Artus vel sunt anteriores, seu capiti propiores, qui *Manuum* dicuntur *manus*; suntque artus superiores vel posteriores pone *partes* abdomen, *pedes*, seu partes inferiores incedentium ambo longitudine æquales. *Manuum* partes vel sunt humero propiores & *majo.*

& majores, vel ab eo remotiores & minores. Illæ sunt brachia, hæc manus strictius dictæ. Brachia constant ex *armis* divaricatis humero utrinque adnatis crassis, teretibus, torosis, exeuntibus in cubitum obtuso prominulum, seu juncturam, qua brachii partes committuntur & inflectuntur pro lubitu; & *lacertis* vel ulnis crassitie & forma armorum, teretibus quidem sed introrsum planioribus armorum longitudini æqualibus, terminatis ad carpum. Manus constat ex carpo, palma & digitis. *Carpus* est radix manus seu prima ejus pars, qua ulnæ extremo adjungitur, variis articulis & juncturis ad omnes motus manuum aptata. *Palma* est manus pars media dilatata plana rotundata, extus convexa dorso, intus concava *vola*. *Digiti* constituunt partem extremam manus, ordinario in 5 digitos distributam. Quorum propior carpo a cæteris remotior brevis duorum articulorum & crassior dicitur pollex. Quatuor reliqui strictius digiti vocati invicem sunt propinqui, & paralleli in situ proximo. Horum duo intermedii sunt extimis longiores. Primus a pollice vocatur index; secundus ab eo medius quinquorum, qui est longissimus, tertius ab eo dicitur annularis, quia ornari annulis solet, & longior est indice, extremorum primo. Quartus est extimus omniumque minimus, auricularis dictus, ab auribus eo purgandis. Quisque digitus 3 habet articulos, quibus flectuntur ad omnes functiones suas primum palmæ proximum, medium, & extimum, quem extus tegunt ungues cornei, plano convexi, & ad radicem lunula pallida distincti.

Solent a manibus semper obvis perimetri mensuræ communes, ut pollex seu uncia parisiensis sit latitudo extremi pollicis articuli, ejus dimidium unguis longitudo, continens 6 lineas, linea sit $\frac{1}{2}$ unguis, seu lunulæ medii digiti par in sagitta, æqualis 12 diametris crinis crassioris, vulgo capillis; palmus æquatur 4 digitis transversis junctis, h. e. 3 pollicibus transversis, duo palmi 6 pollicibus, vel $\frac{1}{2}$ pedi; Bessis spatium inter apicem pollicis & digiti

digiti minimi, vel 8 pollicibus parisinis, spithama spatio inter apicem pollicis & indicem distensum vel unciiis 7; pes aut pedis longitudo 4 palmis vel spatio a flexura cubiti ad pollicis radicem vel unciiis 12; cubitum æquiparetur spatio a flexura cubiti ad extremum apicem digiti medii, fœti sesquipedi, 18 nempe pollicibus; ulna vel brachium ab axilla ad apicem medii seu pedibus duobus, 24 unciiis; orgyia denique 6 pedibus, sive altitudini hominis medioeri, aut longitudini manuum extensarum inter apices mediolorum digitorum. Spithama *Plinio L. 7. c. 2.* est dodrans, puto longioris manus.

§. 532.

Pedum partes etiam vel sunt superiores, trunco propiores & majores, vel inferiores; minores & a trunco remotiores. Superiores sunt duæ, *femora & crura*. Femora imò abdomini sunt proxima & in coxa capite suo mobilia, prædita lumbis torosissimis musculosissimis, natibus gibbis & valde carnosissimis, genibus antrorsum versis obtusissimis, subtus concavis. Crura longitudine femorum, pollice musculis ventricosissimis, inferne angustiora, antice macra, ut fere tibia tantum cute sit recta a genu usque ad tarsum seu finem. Inferiores partes quoque sunt tres, calcaneus, planta & digiti. Calcaneus aut calx jungitur imò crurum & tibiæ varia emarginati, insistitque talis prominulis & gibbis, gaudens malleolis lateralibus, utrinque oppositis, hemisphæricis, duriusculis. Plantæ sunt oblongæ palma longiores supra quadamtenus convexæ, subtus planæ, transverse concavæ. Digitorum ordinariorum sunt 5, omnes incurvi, subtus gibbi, & inter se propinqui, pollice crassiori, sequentes 2 subæquales, reliqui decrecentes, ultimo minimo, omnium ungues sunt ut in manibus comparati.

§. 533.

§. 533.

*Criteria cor-
poris hu-
mani.*

Ex his petuntur corporis humani peculia & differentia a reliquis animalibus, quibus homo extrinsecus ab illis discernatur. Nimirum corpus humanum est erectum, & nudum ordinario, calvarium & occiput crinitum, nisi per morbum aut senectutem calvum evasit, pilosa sunt simplici modo (ordine) cilia, denso supercilia pudenda pubis, & in viris mentum, cum maxillis, cerebrum pro capite maximum, mammae utrique sexui 2 pectorales, facies nuda abdomini parallela, nasus adulti unciam eminens, compressus pariter, longus 2 uncias, mentum prominens, uvula superne in faucibus, cauda & membrana nictans nulla, pedes talis incedentes & plantis, quarum digiti breves & paralleli prope, scribendi, canendi, legendi, loquendi, flendi, ridendi, erubescendi, expallescendi facilitas. Feminis sunt nymphae & clitoris facultas sericea &c. fila ducendi, nendi, texendi fufis fimbrias denticulatas, lavandi lintheamina, coquendi & assandi cibos, pinsendi panes, parandi cerevisiam, acu pingendi, in habitum evehenda. Penis maribus est proprius, quem raro clitoris mentitur. Quae omnia cum in nullum aliud animal cadant, praestantiam corporis humani manifestant.

Plura quidem soli homini tribuit *Plinius*, quae recentior aetas falsa esse didicit, v. c. solum animal menstruale mulierem esse, unius utero innascei molas, carnem informem, inanimam. *H. N. L. 7. c. 15. L. X. c. 63.* Caeteris animalibus statim sunt per tempora anni concubitus, homini omnibus horis dierum noctiumque. Solus bipedum animal gignit. Solus terrestrium bipes, uni jugula & humeri, caeteris armi, uni ulnae; pollex crassior articulos habet binos caet. *L. XI, c. 43.* De Simiis *c. 44.* recte observat, illas pedibus ab homine differre, qui sunt ut manus digitis praelongis, & vestigium palmae simile faciunt; genitalia quoque marium canina potius quam humana.

Incerta

Incerta quoque sunt, quæ *Plinius* retulit *L. 7. c. 2.* Indorum quosdam cum feris coire, mistosque & semiferos esse partus; item alibi cauda villosa nasci homines pernicitatis eximie, alios auribus totos tegi. In montibus genus hominum capitibus caninis ferarum pellibus velari, pro voce latratum edere, unguibus armatum, venatu & aucupio vesci, eorumque supra 120 millia fuisse. Dari hominum genus, qui monosceti vocarentur, singulis cruribus pernicitatis miræ ad saltum, eosque scio-podas vocari, quod in majori æstu humi jacentes resupini umbra se pedum protegant. . . quosdam sine cervice oculos in humeris habere. . . choromandarum gentem silvestrem sine voce stridoris horrendi, hirtis corporibus, oculis glaucis, dentibus caninis. . . Meridianis Indiæ viris plantas esse cubitales, feminis adeo parvas, ut struthopodes appellentur. . . Gentem inter nomadas Indos narium loco foramina tantum habere, auguium modo loripedem, vocari Syricas. . . Ad extremos Indiæ fines astomerum gentem sine ore, corpore toto hirtam vestiri frondium lanugine, halitu tantum & odore viventem, quem naribus trahant, &c. Quæ aut fabulosa sunt omnino, aut e monstribus quibusdam rabidis, vel feris hominibus conficta, vel a simiis ad homines tralata. Caudam tamen nudam pueri valde monstrosi in capite, manibus, pedibusque exhibet *Philos. Transact. No. 160. art. 4.*

§. 534.

Aliter comparata esse simiarum notiora genera qua ani- *Criteria Si-*
mam & corpus, primo obtutu patet satis clare vel e facie, fron- *miarum.*
te, ore, lingua oculis cæt., distinctius autem ex §. 476 *seqq.*
vel & hoc solo, quod nulla disciplina ad usum loquelæ & ratio-
nis adducuntur. Quare & qui *homo nocturnus* vocatur, aut sil-
vestris, in Æthiopiæ, Javæ, Amboinæ & Ternateæ speluncis,
vulgo Orang Outang, simiis, inter quas versatur, est annu-
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) Z z z meran-

merandus, vel ob solam membranā nictantem. Afri pilos, inquit *Linnaeus*, in hoc miratus sum, collatis inprimis varietatum causis in plantis, in pullo gallinaceo, nec tamen quidquam de mauris albis ex nigris statui. Dari tamen possunt homines morbo fere semper mente capti, aur & hemoralopia laborantes, & dum in eo statu manent, noctu venantes. De tali verum esse posset, quod dicitur, eos crudas vorare carnes, & ignem excitare, & carnes tum affare, cum parumper pristinae consuetudinis recordantur.

Nec ungues similes omnes tam sunt hominibus, quam avibus similes, nec muscoli loquelæ apti, nec rete mirabile, quod potestremum *Linnaeus* urget. *Voltaire* vidisse se ait Parisiis animal album parvum, ore lapponico, capite Æthiopum crispo, sed subtiliori & alba lana tecto, item ciliis & superciliis albis haud tamen crispis. Palpebræ sublatae non integrum bulbum denudant, oculorum iris pæne rosea, pupilla vivide aurea, ideoque tecta flava membrana pellucida. Intuetur oblique dextrorsum sinistrorsumque simul, duobus oculorum axibus; sed splendorem solis diurnum fugiunt, crepera luce videns, ideoque per diem in speluncis latens. Aures ipsi sunt longiores angustioresque humanis. Vulgo appellatur Afer albus inter Æthiopes habitans, ipsum contemnentes, & valde aspernantes Æthiopem cum tali coeuntem, nec ultra viginti quinque annos vivere perhibetur. Homo quibusdam videtur esse ob qualemcunque loquelam, memoriam & nonnihil provisionis vel intellectus. Sed eodem jure Psittacus, monedula &c. hominibus temere accenseantur, quibus itidem vulgo nonnihil distinctæ cognitionis & respectus ad scopum tribuitur. *Linnaeus* dicit ejus corpus erectum incessu, nostro dimidio minus, pilos albos contortuplicatos, iridem & pupillam auream, palpebras antice incumbentes cum membrana nictitante, visum lateralem, sed modo nocturnam, die cœcutientem, loquelam sibi-

sibilo, sed aliorum relatu tantum. Quantum ex his divinare possum, non animadverto nisi peculiarem simiam garrientem, humanæ intelligibilis loquelæ disciplinæque exsortem, futura experientissimorum observatione extra dubium collocandam.

§. 535.

Quoniam inter simias eminent anthropomorphæ, de his *De anthropomorphis*, notanda sunt, quæ excerpam ex *Linnaei Amœnitatum Tomo VI. Dispositione de anthropomorphis* 1760 Upsaliæ hab. & 1763 huic Tomo inserta p. 68. sqq. Ubi 1) occurrit *pygmæus* hirtus totus, ecaudatus ferrugineus, capite lacertisque pilis reversis, vulgo homo silvestris, 5 spithamas longus, naso depresso, ut horten-totti, crinibus e cervice supra verticem versus frontem deflexis, ante aures deorsum pendentibus, manibus etiam posterioribus, lingua & aspero ore ab homine differens. 2) *Satyrus* Tulpii ecaudatus, brevibus in capite & dorso capillis, antrorsum & subtrus fere nudus, abdomine tumido etiam virgineo, 5 pedes altus, torosus, cum viro luctari audens, erectus incedens, manibus posterioribus. 3) *Lucifer*, vulgo homo caudatus describi ex Aldrovando petitus, & Bontio teter, flavus intermixta nigredine, anthropophagus, ferramenta e navi auferens. Huic figura tribuit pedum plantas, corpus prope nudum, sed capillos circa faciem, incerta fide depictus. 4) *Troglodyta* vel homo nocturnus, specus excavans pro domo, serpentibus victitans, stridore non sermonis commercio utens, noctu oberrans, incedens corpore erecto, capillis brevibus cincinnatis, sub palpebra superiori membranam habens nictitantem, ut ursi & noctuæ, plica cutis ex inferiori ventris parte pendula operiente pudenda feminae, ut cafferis, brachiis longioribus, quam nostra sunt. Captus tamen lacrymari, pedetentim luci diei ferendæ adfueri, nec autem humanam loquelam addiscere, portare tamen aquam, & quadras inter epulandum afferre & auferre &c.

re &c. didicit Rumphio, qui talem per 8 annos dicitur in ædibus habuisse. Effigies Bontii pilosa videtur plantis fere humanis, ni subest error. Sed his similia elephanti, cameli, equi, simiæ & canes quidam discunt. Unde fabulosum judico, quod præterea de illis narratur, etiamsi didicit pronuntiare ja, ne, multo tamen plus pronuntiant quædam bestię, ut canes, aves ac sine sensu significatus. Hos fere omnes & Orang-Outang cynocephalos,, panos, filenos, nymphas, satyros & sphinges ad simias refert, anatome duce Ed. Tylonus.

Præmonet ibi *Linnaeus* simias plerasque lanariis dentibus non distantibus, ut in homine, instrui. Arbores silvarum intra tropicos Indiæ tam esse frequentes & celsas, ac qua cacumina plantis repentibus ita complicatas & invicem arcte alligatas, ut si centrum detruncarentur, omnes tamen & tum erectæ stent, nec possint prosterni, quia earum vertices vinculo plantarum scandentium ita connectantur, ut nequeant separari; nec ignem his silvis semper virentibus damnum inferre, terram quasi tecto columnis imposito umbroso ita adversus æstum solis defendere, ut sub illis homines & simiæ tanquam in tepido balneo obambulare & recumbere valeant, nec aliter fervorem perferrent. In tertio hoc climate simias esse incolas, & quasi remp. propriam habere, fructus decerpere & olera e teneris foliis, genio suo indulgere, & nutrire prolem inter cantantes aves & confabulantes quasi psittacos, quorum nidis nil damni inferant. Eas sæpe incedere erectas, manibus cibum ori admoveere, vola forbilia haurire, manibus puteos fodere, edere fructus horæos, nuces, glandes, flores, radices, bulbos, panem, pultem, bellaria, juscula, lacticinia, cochleas quoque & ostreas lepide apertas, insecta, sanas, carnes; venari continuo pediculos, fordibus se purgare, lusibus delectari & saltibus, agere funambulones & lepidissimos gesticulatores, nunquam satis ridendos. Natura tamen esse malevolas, furto erga rerum humanarum deditus, libidi-

libidinosas vel uterum gerentes, injuriarum admodum memores, nec facile reconciliandas, protervas semper, stultitiarum imitatores, præ timore cacantes, abhorrentes a crocodilis & contagio febricitantium. Caudatarum simiarum pro hominibus habitarum mentionem fecit post Bontium & Aldrovandum Maupertuis Epist. 7. Reginam Sueciæ Linnæo mandatum dedisse, ut ex commercio indico quæreret & examinaret troglodytas, ex ejus literis A. 1765. ad me datis didici, item a Clar. Spenglero, undecimam Systematis editionem auctiorem esse, promissam.

§. 536.

A statura hominum ordinaria receditur primum ab illis, qui ea sunt multo minores etiam in statu adulto, & pumilio-*De nanis & pygmæis.* nes seu homunciones dici generatim possunt. Qui si ab hominibus ordinariæ staturæ gignuntur, rari sunt, & nani vocantur; si vero integras constituunt familias aut gentes pygmæi a nonnullis vocantur; etsi nomina illa ab aliis promiscue pro synonymis usurpantur. Cubitalis staturæ, aut duorum circiter pedum fuere, qui memoriæ sunt proditi, utriusque sexus. *Platerus L. 3. observ.* refert in nuptis ducis Baviariæ nanum gladio & hasta armatum intra artocreas fuisse occultatum, ut non conspiceretur, sed in mensa appositum fracto artocreate erupisse, & stricto gladio more gladiatorum ita se gessisse, ut omnibus admirationem excitaret risumque. *Nicephorus autem L. 12. c. 37.* tam brevem refert, ut perdici (forte pedi) per similis esset, prudens, non alienus a musis, sermone generositatem animi testans, ultra viginti annos natus. *Nierembergius L. V. Hist. nat. c. 16.* pumilum narrat hispanum, membris optime conformatum, natum cum dentibus nunquam amissis, cum pilis & pube. Qui septennis jam fuit barbatus, decennis robur suum habuit genuitque filium alium quoque viditi, cum quadragenarium pusillum, elegantis comæ & barbæ. *Cardanus* vidit in

Italia virum perfectæ ætatis, in psittaci cavea circumlatum; & Albertus M. puellam 9 annorum, unius anni statura ordinaria. *Photius* ex *Ctesia* credulo & *Nonnos*i Hist. Legation. ad *Æthiopes* &c. jussu Justiniani refert nigros Pygmæos, plerumque sesquicubitum longos, comam capitis & barbæ alentes usque ad genua demissam, qua ut veste tegantur, indorum lingua utentes, quorum 3000 sagittariorum eximiorum regem comitentur, & quorum equi, muli, &c. jumenta, non sint nostris arietibus majora. Tales quoque esse feminas, omnes nudos, adulta tamen ætate pellibus utroque sexu verenda tegente, victitantes piscibus & ostreis. Conf. *Plinius* L. IV. u. V. 29. VI. 19. 3. VII. 2. Ubi *spithamæos* dicit 3 *spithamas* seu *dodran*tes longos; conf. *Ezech.* 17, 11. & *Pomp. Mela* de Situ Orbis L. 3. de Arabia, a gruibus infestatos. Plura dabit *Schottus* L. cit. III. p. 379. sqq. A quibusdam tamen Simii videntur cum homunculis pygmæis confundi. Affines nanis sunt pusilli homines gibbosi aliisque defectibus laborantes sere tripedales.

Nostra ætate in Polonia duo fuere nani, alter in aula regia Bebe dictus, qui tam parum humanitatis & loquelæ habuit, ut dubium esset, si ne hominibus mente captis & mutis accensendus; alter, homuncio lepidus, & ratione utens pro modulo suo ex-culta. *Strabo* quidem hominibus 3 palmorum, aliisque fidem abrogat, ut monoculis, in aure cubantibus, oris & naris exper-tibus, & digitis retro inversis L. II. Geograph. ut a se & fide dignis non visis; L. 17. tamen *Æthiopie* & *Ægypti* animalia & pecora parva esse, ob ingentem calorem & aëris intemper-riem, & fortasse ad horum parvitatem pygmæos confictos pu-tat. Quæ forte de integris populis pygmæorum, & nonnul-lis aliis adspersis fabulis concedenda, æque tamen non univer-sim neganda, ac si quis surdos & mutos aulæ Sultani Constanti-nopolitanæ fictos putet. *Pigefetta* tamen apud *Ramasium* as-serit, in *Aruchetto* insula *molucca* dari viros & mulieres cubi-tales,

tales, adeo expansis auriculis, ut in altera jaceant extensi, altera regantur. Quibus mihi hyperbole adjecta videntur, cum simile quiddam de omni homine dici possit, sive auriculæ sint solitis ampliores, sive minus. Equuli parvuli &c. nuper in Europam sunt navibus allati.

§. 537.

Multum excedunt solitam hominum staturam gigantes, vel De giantibus. proceritate corporis, vel mole & robore insignes. Insolita proceritate corporis præditi proprie gigantes dicuntur. Qualem nonnulli secundum græca *Genes. X. v. 8.* & alii *Sapient. 14. 6.* fuisse opinantur Nimrodum: poëtæ Gygem fingunt gigantem centimanum Briareum fratres, item titanes, rebelles. Ceteriora in sacris paginis habentur v. c. de Ogo rege, cujus lectus 9 cubita longus & 4 latus fuit *Deuteron. 3. v. 11.* Cujus statura 13 pedes superasset; de Goliatho 6 cubitos & palmam altus fuit, ideoque 9 pedibus altior. *Solinus c. 5. Polybist.* Augusti Cæs. passionem denos amplius pedes proceritatis habuisse, item Secundillam; Gabbaram Claudii 9 pedes & totidem digitos æquasse ait. *Plinius L. 7. c. 16.* Orestis effossi, corpus 7 cubitorum fuisse memorat præter ea, quæ ex Solino citavi, & c. 2. ibid. multos in India quina excedere cubita, æthiopes nonnullos octona. Si quis incredibilia de gigantibus legere cupit, is ea reperiet in *Schotti l. c. p. 386 seqq.* Ostentantur & nostris temporibus proceres homines, Hercules 7 vel 8 pedes, rarissime 9 vel 10 pedes proceritatis adepti. Hoc seculo vix 2. occurrere, qui 7 vel 8 pedes transcenderent.

Tempore Salentini Electoris Colonienfis visus est in Germania brabantinus satelles electoris tam proceræ staturæ, ut longissimus virorum ex porrecta manu cum brachio ad illius collum perringeret. Insignis erat simul roboris, ut simul sub utroque brachio dolium liquore plenum portaret, quorum uno casu

casu delapso crus vehementer læsit, ut postea non nisi subalari fulcro nixus incederet. Qui tandem a duce Brunsvicensi sustentatus est usque ad mortem. Cujus sceleton in Helmstadiana Anatomia asservatum ostendit cranium crassitie sua transversum digitum æquans, futuris vero carens, quarum loco duo-foraminula habuit grani piperis diametro prædita. Fabulas ex ossibus forte sigillatim in longitudinem dispositis; aut sepulchris duorum vel plurium in longa serie positis; ex dentibus, craniis, costis &c. temere pro humanis venditatis, & similibus figmentis petitis merito repudiamus. Gilliorum recentissimorum sirolensium soror patris dicebatur proceritatis, ultra veritatem auctæ. Integras autem familias perpetim gigantes dari, immo gentes, fabulam sapit.

§. 538.

Subita pueritia incrementa quasi gigantea.

Giganti simile quidpiam in perpaucis apparuit. *Lycothes* narrat A. 1549 natum esse in agro tigurino puerum, cujus præproperum incrementum omnibus fuit admirationi. Sex annos natus superavit staturam & corpulentiam adolescentis 15 annorum, voce utens magna, pubertate hispida, nec crescere desiit. Annos 5 natus ingentia onera bajulabat, & aratrum instar adulti moderabatur, quem Gesnerus testatur se quinquennem vidisse. Non dissimilis ei fuit A. 1631 in agro neapolitano ex parentibus olitoribus mediocris staturæ procreatus puer, cui in infantia duarum nutricum alimentum vix sufficiebat, & qui sesquianni spatio altitudinem octo palmorum ($2\frac{1}{6}$ ulnarum) æquabat, cum analogâ corpulentia. Vidit & mea ætas Gedani fere majorem præcoci corpulenti & magni puerum, adolescentem & virum. Mirabilius est exemplum nuper in *Actis Acad. Sc. Paris.* relatum hominis primo biennio parvi & contorti, sequenti triennio adeo præcociter aucti, erecti, virili pubertate & barba conspicui & robusti, ut 150 pon-

pondo viri adulti more portaret; sed deinde rursus tabescere inciperet & contrahi fere, ut in prima ætate.

Inquirendum esset in causas naturales extraordinariæ staturæ cum in ejus incrementis tum in decrementis, ut licitæ verti possent in imitationem, evitabiles autem præcaveri vel auferri. Sunt, qui saginari cuperent, uti bestias saginamus; sunt contra, qui mallerent gracilescere, & dantur casus, in quibus hujusmodi mutationes status contigerunt.

§. 539.

Alii homines non quidem proceritate, sed *obesitate* De nimis corporis ordinariam molem excedunt, sagina corporis quieti, ut *obesi*. pecudes pinguescunt. Si enim gigantes duplum, circiter ordinariæ hominum staturæ proceritatem assequuntur, corpulenti mole corporaturæ ordinariam corporis formam & crassitudinem vel ter vincunt. Hi vel abdomine potissimum tam prominente & vasto gaudent, ut pedes suos conspiciere præ illo nequeant, quos ventrosos latini dicunt; vel toto corpore ita sunt obesi & carnosissimi, ut e duobus vel pluribus aliis conflati in unum videantur. Quemadmodum gigantes & ossa habent cæteris tanto longiora, quanto statura eos superant: ita & horum torosorum ossa ad tantam molem magnitudine sua accommodata esse videntur (§. 536.). *Furius in Commentario rerum Anni 1511* narrat, oblatum esse Casari Maximiliano in Comitibus Augustanis virum prodigiosæ vastitatis & crassitudinis. (Omissit addere mensuram crassitudinis, & pondus obesitati semper respondens, ut 2 vel 3 communes Viros pondere æquent). Dicitur is fuisse polonus, qui singulis prandiis virulum vel ovem absumsit. *Platerus L. 3. observ.* testatur, vidisse se in ditione Basileensi puellam 5 annorum cujus cingulo circa lumbos, patris & matris corpora juncta potuerint comprehendere, quæ annicula saccum tritici pondere æquarat. *Brinkius* rerum (*Wolffii Phys. Tom. IV.*) A a a a lit,

lit, se vidisse A. 1607 in Aula regis Angliæ satellitem admodum proceræ staturæ; ac vastissimi corporis qui aliquando nanum, tanquam in aurem, pedibus a sua aure suspensum reginæ ostenderet. *Sabellicus* ex Capitolino scribit, Maximinum Imperatorem, non magis corpulentum quam edacem & potulentum fuisse, quippe qui uno die 40 libras carnis esitabat, potabaturque vini amphoram 8 congios capientem, adeo ubertim fundante corpore, ut calice sudor colligeretur, impleretque uno die 3 sextarios. Si vel hyperbolice dicta non admittimus, dantur tamen homines mire obesi, quanquam non voraces ideo, & bulimio laborantes, non vero ventrosi aut corpulentia insignes. Voracitas vel naturalis qualem Venetum *Realdus Columbus* in *Anatome lib. ult.* refert, qui gustu carens nihil non vorabat, Lazarus vitri vorax dictus; quia nervis gustatoris nec ad palatum nec ad linguam, sed ad occipitium locus erat vel vitio contracta a gulonibus intemperantibus, in quibus ingens hepar & adipis fere 20 libræ fuere.

Si obesitas sua corpulentia quandam præbet inter alios distinctionem & conditionem præcipuam, vicissim quoque iisdem molestiam creat & incommoditatem, quæ alii carent. Macilentæ contrariam nasci affectionem habitus corporei, nihilo illis infeliciores, sed potius agiliores sunt, quanquam & in his, quod nimium est, displicere solet. Status huiusmodi naturalis in utroque casu, nil habet spernendum; nisi quod vitii contractum accessit, quod fuisset vitandum. Dantur & membri cujusdam insolita magnitudine præditi v. c. altero pede 4plo crassiore, capite, naso, pene, &c.

§. 540.

*De robustis
extraordi-
nariis.*

Nec gigantibus, nec obesitas corpulentia, semper insigni robur obigit, cum horum plerique debilitate laborent. Alio igitur sensu robore extraordinario gigantei dicantur, qui
viribus

viribus corporis longe super alios eminent. Naturale hujusmodi robur partim debetur ossium magnitudini firmitati-
que, partim nervorum, ligamentorum & muscutorum
præter ordinem torosorum compactiorum pluriumve viri-
bus; partim denique exercitio & arti nervos intendenti
longo usu. Robur Simsonis haud naturale sacrae memo-
rant paginae, & Davidem, nec non quorundam Davidis
heroum. *Jud. 15, 16. 1 Sam. 17. v. 35. & 2 Sam. 23.* Varia
alia exempla affert *Plinius Hist. nat. L. 7. c. 20.* inprimis Fu-
sium Salvinum 200 pondera pedibus, totidem manibus & duce-
naria 2 humeris contra Scalas ferentem; Milonem Crotonia-
tem, bovem per stadium retento anhelitu portantem, dein
nudæ manus ictu prosternentem, & postridie solum absumen-
tem. Vicit tamen hunc nervosum athletum Bussequa, qui la-
pidem ingentem, quem Milo vix movebat, humero subla-
tum imposuit, ad 50 fere orgyias detulit, projecitque cæ-
sic & Hercules Leonem peremisse, & Polydamas inermis fer-
tur, cui & ob multa alia facta pæne incredibilia statua in Olym-
pia cum epigrammate posita fuit, teste *Rhodigino L. 13. c. 36.*
Plura exempla ex aliis congescit *Schottus L. 3. Phys. cur. c. 36.*
Nec nostris diebus & superiori sæculo defuere sic dicti Simso-
nes mares & feminae, mira, edentes spectacula in nundinis
celebribus circumvagantes, arte lacertis & nervis naturæ sub-
veniente. Addantur his exempla in *Plinii Hist. Nat. L. 7.*
c. 20 obvia.

Augustum II. Regem Poloniae recordantur multi miro robore
spissum argenteum orbem complicasse, poculum forte una manu
subtus, pollice sursum ita compressisse, ut vinum ad laquear
sursum profluerit; clavum maximum una manu in spiram tor-
sisse, &c. quæ in ejus vita memorantur. Maximinus senior
8 pedes longus pollice tam crasso fertur eminuisse, ut uxoris
dextrocherio uteretur pro annulo, omnesque validissimos

vinceret. Ge. Castr. Scanderbeg illi statura æqualis prægrandi acinace dicitur hostes a vertice ad umbilicum uno ictu diffecuisse. Cui non inæqualem Carolum M. ajunt militem erectum uni ejus manui armatum insistentem versus caput suffulisse, & similiter equites diffecuisse sic, ut equus una valde læderetur, aut ut horizontali ictu medii dividerentur. Sit fides penes autores. Recentes antæos roboris specimina inter circumforaneos ostendentes, ceu satis nota non attingo.

§. 541.

Insolita debilitas hominum.

Vice versa alii debilitate extraordinaria laborarunt, hodieque laborant eaque seu perpetua, vel innata; seu temporali & contracta. Ratio debilitatis vel in defectu non quidem staturæ, quam hic non spectamus, supra jam tractatam; sed vel nervorum & muscutorum, vel horum subtilitate & ténerrudine, rarius & quorundam defectu, ruptura, scissione, læsione, obstructione, & similibus contusionum, luxationumque casibus. Alia ratio in ossibus datur, iisque nimis gracilibus, fragilibus, infirmis, justo mollioribus, carie affectis aut fere consumptis, denique emollitis. Taceo infirmitatem ex morbis oriundam, & cum illis devictam expulsamque paulatim. Marcescere me memini causo male tractato, ut fere cutis ossibus adhæreret, & per semestrem spatium scalam musei descendere non potuerim eo anno, quo ex academia regiomontana in saxonicam eram profecturus, sed Gedani annum commorari cogebar. Quid tabes & hæctica efficere soleat, lippis est tonsoribusque notum.

Non loquor hic de illis, qui corrupta phantasia existimarunt, se esse tam infirmos, fragiles, vitreos, cum naturali robore humano non carerent; sed de vera infirmitate, & virium defectu in statu ordinario affectis. Non ita pridem relata sunt exempla duo hominum, quorum alter post puerilem debilitatem, & secutum

secutum deinde præcox incrementum staturæ & virium (§. 538.) relapsus deinde est in priorem debilitatem diuturnam. Sitantum nervorum voluntariis motibus inservientium relaxatio ejus causa fuisset, ut in phthisi nervosa potuisset, ita restitui sanitati, uti nuperrime Berolini peregrinanti restituta est valetudo ope peruviani corticis virium. Alter vero adultus ita emollitis laborare cœpit ossibus, ut pristinum officium præstare minime potuerint in corpore sustentando transferendoque. Novimus, eburneum cochlear in sero lactis acescente ita fuisse emollitum; unde conjectura nascatur, similem feri corruptionem id in ossibus humanis effecisse, cui medela fuisset quærenda.

§. 542.

Diversitas ætatis humanæ vel intra uterum spectari pot. *Diversum* est, vel extra eum. Intra uterum ordinario naturæ cursu embryones degunt per ipsos novem menses vel dodrantem anni, *graviditatis* *tempus.* & quidem singuli plerumque; rarius plures simul, 2. 3. 4. 5. a se invicem sejuncti, iique vel unico concubitu concepti exemplo Thamaris *Genes.* 38, 18. 27. *seqq.* Fuerunt tamen eruntque, qui ne illos quidem menses vixere, ut medici curiosi embryones singulorum mensium, & fere singularum hebdomadam acquirere & in Spiritu balsamico conservare potuerint. Alii tamen vivi in lucem editi sunt, antequam novem menses in utero fuerant; mense scilicet octavo, raro septimo fetus est vitalis, etsi sexto vel citius vivens parumper apparuit. Vice versa aliorum partus dicitur in mensem decimum vel undecimum, si embryoni alimenta defuere, dilatus, quando omnis absuit suspicio. De illis autem, quæ tardius 12^{mo}, 16^{to} mense peperere, aliorum esto judicium, etsi concederem, uterum biennio, quadriennio, & amplius gestatum esse mortuo fetu.

Tergemini fuere Horatii & Curiatii, Historiis celebrati. Similiter 4 vel fratres, vel sorores, vel bini fratres binæque sorores &c.

eodem puerperio editi leguntur, qui raro omnes adolevere. *Aristoteles L. 7. animalium c. 4.* refert, mulierem partibus 4 edidisse 20 proles, quinas singulis partibus. *Conf. Gellius L. X. c. 2. & Aventinus L. V. Annal. Bojor.* qui alia memorant exempla. Senos vel septenos qui editos narrant, simul addunt repentinam fere omnium mortem. Fabulam sapere videntur, quæ de 9, 10, undecim, immo 12 liberis Comitibus Isenberti de Altorff, Welfis dictis, ut gemellis senis, qui omnes sexennes evaserint, referuntur, imitando forte *Plinium L. 7. c. 11.* notantem uno abortu 12 puerperia esse egesta. Incredibilia sunt, quæ de 22. 36. 70. 150 embryonibus, uno partu effusis perhibentur, quibus auricularis digiti longitudo affingitur, simili forte commento, quo geminos enixa princeps Hammonia Margareta A. 1287 die 11^{do} Januarii dicta est tot liberos peperisse, quot annus habet dies, multis aliis affectis, ad excitandam eo majorem admirationem.

Embryones nonnulli in utero mortui sunt & putrefacti, alii exsiccati & petrefacti ex parte; aliorum Sceletum 2 aut 3 fere annis post terminum partus excretum; alii integri in matre manserunt, per 16 a graviditate annos. *Vid. nat. curios. Dec. I. an. 3. obs. 12.*; alii instar fumatæ carnis indurati *ibid. an. 6. & 7. obs. 13* alii 26 fere annos in abdomine, extra uterum hæserunt *ibid. Dec. 2. A. 8. obs. 134.*; alius 46 annos in utero detentus *ibid. Cent. X. obs. 48.* Præter alios *Kundmannus* quoque collegit embryones $\frac{1}{2}$, 1. 2. cæt. mensium embryones, in liquore balsamico asservatos. *Vid. ejus rariora naturæ & artis ed. fol. 79. sq.* Pleniores embryonum series habentur in museis regijs & academijs Scientiarum passim.

§. 543.

De superfetatione.

Occurrere etiam embryones diversæ ætatis in eodem utero materno, diversis temporibus exclusi. Mulieres nonnullæ post priorem

priorem partum secundo, tertio, quarto, quinto, aut sexto mense alium peperere fetum vitalem, observationum testimonio. Nuper relatum legi, Foligni d. 26 April. uxorem peperisse filium priorem, & d. 16 Septemb. posteriorem filium itidem perfectum, qui si imperfectus fuisset, potuisset censei post priorem partum conceptus. Dissident inter se Eruditi, dari ne possit vera superfetatio, quia uteri orificium post conceptionem arcte claudi perhibetur. Inde conceptum alterum gemellum ob defectum nutrimenti remansisse in utero putant, donec excluso altero. melius nutriri potuit. Sed his obloquitur æthiops brevi post priorem partum conceptus, editusque in lucem (§. 525. not. 2.). Idemne censeatur de gemellis Regii A. 1615 Novembri editis, quorum alter niger alter albus fuit, conjunctis ventre, thoraci, unico gaudentes umbilico, cætera perfectis, tres post partum horas mortuis? An alia subesse potuerunt. Videtur enim æstu venereo clausum fero leviter orificium aperiri posse, in primis haud ita multo post priorem conceptionem, qualis fuisse videtur, qui 40 dies post prius puerperium luci est datus. Conf. *Plinius L. 7. c. 11.*

Plura de superfetatione afferuntur in *den Breslauischen Samlungen A. 1721. August S. 173. folg.* occasione uxoris vulgaris, quæ primo enixa est prolem mortuam, & trimestri spatio interjecto vivam; & alterius, quæ expletis post puerperium tergeminarum 6 hebdomadibus, quartum edidit partum. Quæ exempla cum non sint indubitata, rationes *Aristotelis* pro ea confirmanda afferuntur e frequentiori coitu gravidarum quoque; & quia *Hereules*, atque *Iphides* ita nati feruntur &c. Varia denique exempla ita post prægenitos natorum, ut diverso tempore concepti censeantur. Inter quæ uxor 10 mensibus, a sexto inde 13 fetus exclusit, primum 3, post 9 dies quartum, post alios undecim quintum; iterum post longius intervallum sextum, post 20 dies septimum, octavum & nonum, finitis 6 hebdomadibus decimum;

mum; interjectis 3 hebdomadibus gemellos, denique aliquanto post ultimum, ulnam & 3 digitos longum. In bestiis, quibus duæ pluresve sunt matrices, quod & nonnullis humanis feminis obtigit, ut in leporibus facilis & frequentes esse superferationes, observatum est. *Anni sequentis Augusto p. 175. seq.* affertur varius fetus gravidus, in his duplex puella grvida.

§. 544.

De Macro-
biis.

Natorum adulatorumque ætas longæva inprimis notari consuevit. Plinius L. 7. c. 2. ex Ifigono & Onesicrito varios refert macrobios, qui 140 vel 130 annos assequantur, nec senescant, item qui ducentos annos vivant, in juvenia candido capillo, in senectute nigrescente præditi. Cap. 48 Regi Tartesiorum Arganthemio 150, Cyniræ 160, Ægimio 200, aliis 300, 500, 600 & 800. 1000 tribui ait, inscitia temporum annum trimestri, aut menstruo spatio, ceu Lunæ anno absolventes. Ante diluvium homines primævos tria usque ad $9\frac{1}{2}$ sæcula vixisse, sacris literis docemur. Hoc & præterito sæculo rari 70. 90. rarissimi 130 aut 160 annos vivendo implent. Credat apella iis, qui adepti haberi volunt, sibi que complura vitæ Sæcula ope lapidis philosophorum, quem fingunt, affignant. Causas longævitatatis reperire licet in firma corporis compage & natura, singulari Dei beneficio concessa, in salubri aëre montano, in regionis temperie, in simplicitate & temperantia victus, virtutum studio, diligentia laborum, modamine affectuum, & fuga vitiorum.

Celebrantur hodieque Bengalenfes, quibus dentes aliquoties renascuntur, barba canescat, & rejuvenescendo nigricet, tria fere sæcula quandoque adeptos; item in montosis Arabiæ felicis, Indiæ, Scotiæ cat. locis. Sic & Pifo L. I. Hist. nat. testatur Americanos quosdam mature pubescere, tarde vero senescere sine canitie & calvitio longe ultra sæculum viridi senecta fru-

res,

tes, item quandam ibi regionem macrobiorum dari. Addantur recentiora itineraria, & *Kleinus* in calce *Lithographia* periodum vitæ humanæ conferens cum bestiis refert varios, qui 108. 112. 120. 140. 143. 150. 152. 169. annos vixere.

§. 545.

Longævis opponuntur breviværo senescentes ita, quasi *Pueri senescentes*. *Albanos* Asiæ populos infantes gignere crinibus canis, *Solinus* autor est *Polybist. c. 25.* & *Plinius L. 7. c. 2.* *Schottus* cum *Kirchero* Romæ in nosocomio vidit infantulam canam. *Didacus Oforius* a Rege catholico in carcerem conjici jussus, præ nimia tristitia prima nocte fertur incanuisse, veluti esset senio confectus, teste *Petro Hispal. Silvar. P. 2. c. 7.* Cum *Fra. Gonzaga* affinem suum, conjurationis suspectum in turri ad quæstionem aut supplicium servari jussisset, mane totus incanuisse visus est, quod prodigium flexit animum Principis ad veniæ vitæque gratiam ei faciendam. *Suetonius in Nerone & Galba* refert puero acerram tenenti capillum toto capite incanuisse. Alii e naufragio erepti incanuerant. *Vipertus* juvenis in Episcopum electus, sed a pontifice contemptus, incanuit nocte sequenti totus, ut ideo dispensaretur. In senectute canescunt capilli abundantia frigidi humoris, aut metu tristitiaque aliave magna animi perturbatione. Haud ita pridem in Polonia senex capularis ex æque grandæva uxore dicebatur suscepisse filium senili & rugosa facie.

In Albania gigni quosdam glauca oculorum acie, a pueritia statim canos, qui noctu plus cernant, quam interdiu, *Plinius* ait *L. 7. c. 2.*

§. 546.

Ad florem juventutis nonnulli grandævi rediisse *Restitutio leguntur*, hic non prætereundi. Tarenti in Italia A. *juventutis* 1531 centenarius senex, pilis, cute, unguibus suis & seniorum. *(Wolfii Phys. Tom. IV.)* Bb bb squa-

squalore ætatis decidentibus, e sene velut juvenis factus, quinquaginta post annis fertur supervixisse. Similis fors obtigisse dicitur a *Nirembergio L. 8. Hist. nat. c. 9.* alii seni, ab Ammiraglio Castellæ sedulo pertentato. Monialium monviedri vetula abbas, menstruo renovato, dentibus renatis, coma denigrata, mammis ad instar virginis sororiantibus, vultu, totoque corpore juvenula dicitur apparuisse, ut præ verecundia cunctorum oculis se subtrahere studuerit. Indo seni ter juvenus dicitur restoruisse, fontis cujusdam lotionem potuque. Panormi vir visus est, qui cum diu barba & capillis incanuisset, nigris deinde capillo & barba quadragenario vix major ab aliis est æstimatus, perspicillis, quibus antea usus fuerat, depositis in libro legendo. Non semel talia judicia ignotorum & amicorum de me expertus post redeuntem prægressa meliorem valetudinem, existimo fere, facile similibus judiciis alia esse afficta, ut mirabilior fieret narratio; nisi probatior fides recentiorum obtineatur. Cutem de manibus quotannis fere a me ablui memini, quam juventutis renovationem frustra putarem. Dono tamen divino conservari & renovari vigorem animi & corporis sive juventutem posse in senibus, concedo teste, *Psalm. CIII. 5.* exemploque Calebi *Josue 14, 11.*

Varia dantur senum recentiorum exempla, quorum vigor, agilitas, totaque quasi ferrea natura plurimorum juniorum conditionem superat, ac interdum motum longe post se relinquit. Quæ cum passim in emporiis, regis sedibus, populosisque nationibus occurrant, iis commemorandis superfedere licet. Contra ea dantur & senes repuerascentes, dibilitato corporis animique usu.

§. 547.

*Extraordi-
naria gene-
rantium
etiam.*

A communi generandi ordine hodierno recesserunt, qui octavo vel nono aut decimo ætatis anno genuisse & peperisse leguntur. Vid. *Bresl. Saml. 1723. p. 548. Plinius Lib. 7. c. 2.* refert,

refert. Mandrorum feminas septimo ætatis anno parere, senectam quadragesimo accedere; & in Calingis ejusdem Indiæ gente, quinquennes concipere feminas, & octavum vitæ annum non excedere. *Schenkius L. IV. Obs. 125.* meminit mulieris sexagenariæ, quæ ex sene septuagenario concepit, & virorum, qui A. 86. usque ad 100um congregientes cum uxoribus prolem procrearunt. Sunt autem rara hæc exempla, cum solito vigore uxores vix ad quinquagesimum ætatis annum fecundæ sint. Causæ naturales dari possunt in peculiari corporis constitutione, in tardiori pubertate, citiorive; in castitate eximia, abundantia feminis, externisque rebus, & Dei donis. De longævis præsertim ante diluvium in sacris memoratis *Genes. V. & XI.* ex præcedentibus judicium fiat, item post diluvium *XI. 10. seqq. ex Genes. XVII. 1. 17. & XVIII. 10 seq. XXI. 2 seqq. XXV. 2 seqq.*

§. 548.

Sexus neutrius homines dici possunt genitalibus destituti, De sexu five virilibus, five femininis. Posteriores feminæ concretæ vocantur seu imperforatæ, quæ tamen sexu tum non carent, *qui sitio.* quando tantum vel membrana vel caruncula vulvam claudit, quæ dissecta aperit orificium vel quando pusillus admodum est meatus. Refert *Schotti Phys. cur. p. 586.* infantem nullius sexus. Possent quoque externa genitalia adesse, deficientibus internis. Evirati mares ademptis genitalibus vel destructis neutrius participes amplius erunt sexus, vel potius sexu privati. Huc pertinent eunuchi, five sint *Spadones*, qui vitio aut frigidityte genitalium liberis operam dare nequeunt, five *tblibæ* genitalibus quomodocunque attritis, five *castrati* genitalibus exsectis. Impotes generandi facultatis naturali aut vitioso habitu, quasi nullius sunt sexus five in ætate impubere, five decrepita, five pubertatis intermedia spectentur. Hi omnes infecundi merito dicuntur.

Addi his possunt, qui propter ambiguum sexum notari merentur. Quo casu apud imperitos dubium est, cujus sint sexus, vel & ipsi nesciant, utrius sint sexus. *Ausonius L. I. Epigram.* refert puerum Beneventi habitum, tandem virginem apparuisse; sic canens:

Nec satis antiquum, quod campano in Benevento

Unus epheborum, virgo repente fuit.

Ita *Æmilia* cum mulier sponse viro annis 12 nupta sterili, soluto matrimonio uxorem duxit & liberos procreavit, teste *Pontano in Hist. neapol.* Quæ si ita contigerunt, addo debuisset ratio vel erroris vel malitiæ, qua id factum sit.

§. 549.

Num sexus
mutari pos-
sit?

Sexus mutaretur, si ex femina vir, vel ex viro femina fieret. Id vero factum esse, sunt, qui contendunt. Hippocrates scribit: Abderis Phaëtusam Pythei uxorem partui vicinam cessante fluxu menstruum cunctis in membris magnos perperam dolores, corporis habitu in virum esse mutatam, barbam emisisse, vocem asperiores noctam, totamque hispidam redditam esse. *Livius L. IV.* virum ex muliere factum Spoleti narrat, & *Plinius L. 7. c. 4.* feminas mutari in mares non est, inquit, fabulosum. Reperiri in annalibus, puerum factum esse ex virgine. Argis aretusa nupsisse; sed mox barbam & virilitatem provenisse, ut aretusa uxorem duxerit &c. In *Ovidii Metamorphosi* Caneum ex femina Canide in virum, & Tiresiam ex viro in feminam transisse. Feminam dicunt marito filium peperisse, subito autem virilitate adepta relicto marito aliam duxisse, e qua liberos genuerit. Similia habet *Sabellicus L. 9. exemplorum. Fulgosus c. 6. Exemplor.* narrat, Salernitani civis, 2 filiabus 15 ætatis anno genitalia membra in morem marium erupisse, ut postea pro maribus haberentur. Puellæ primum cum marito concumbentis effractis membranis, quibus mulier videbatur, virilia membra prodierunt, ut do-
mum

num reversa dorem repèreret, virorumque numero postea haberetur. *Mich. Montanus L. I. Experim. c. 21.* testatur, puellam violentius saltantem subito virilibus erumpentibus in virum esse mutatam, & virili nomine confirmatione sacra compellatam, & consenuisse extra matrimonium. Lusitaniæ nobilis virgo cum ad eam pervenisset ætatem, qua menstrua se exferere solent, priapum usque ad id tempus intus absconditam extra ejecisse, & inter indos ditata redux uxorem duxisse, mansisse tamen imberbis fertur ab autoribus cit. in *Schotti Phys. cur. L. I. c. 31.* ubi & plura alia leguntur.

Ex hisce selectis exemplis elucet partim ignorantia aliorum circa clitoridem enormem, (barba enim, vox virilis mulierum &c. non sunt res inauditæ. Vid. *Schottus Phys. cur. L. 3. c. 32.* & *Bresl. Saml. 1723. helvetica profuse barbata &c. p. 72. seqq.* partim aliorum astutia aut fraus eludendi matrimonium displicens, aut adsciscendi liberos supposititios; aut si vera de virilibus genitalibus occultatis sub ligamentis, & vi demum erumpentibus at secundis, narrantur extraordinaria sexus partium structura suberit, necdum indubia. Quia nil simile vel in vegetantibus, vel animantibus observatum esse recordor, nihil certi pro sexus mutatione vera mihi occurrisse pronuntio, immo ne quidem pro androgynis humanis statuendis, quibus inter cætera viventia locus est assignatus.

§. 550.

Etiamsi homines genitalibus perfectis instruuntur, *dantur* tamen *gignere per causas naturales vel morales nesciunt*. Ordine naturæ perfecto sexu gaudentes gignere valent & procreant prolem in toto terrarum orbe habitato. Extra ordinem vero in his quoque dantur, qui vel in suo conjugio sive regio sive plebejo, nullam procreant sobolem, quantamcunque illi dent operam. Idque accidit interdum aliquamdiu tantum,

Bbbb 3

vel

vel & longo tempore, interdum quamdiu matrimonium durat. Alii in quodam conjugio nullam suscipiunt prolem, in alio autem, vel aliis copiosam. Nonnulli in quocunque matrimonio improles manent per omnem vitam. Similia & extra conjugium evenire, dubio caret. Rationes naturales dari possunt in diversitate temperamenti ideoque & seminum; quorum enim semen quacumque de causa est infecundum, ex eo nihil gignetur. Si vero semen esset in se fecundum, ut invicem non congrueret, aut non uniretur cum anima formatrice, itidem nihil inde nasceretur. Morales causæ dari possunt in divina præscientia & bonitate, præcavente mala suæ sapientiæ & salutis humanæ adversa, aut in ejus justitia, vindice peccatorum. Utrique æterno decreto ejus nemo oblectari vel summa, quæ in homines cadit, potentia & majestate, vel scientia & arte valet. Utroque igitur casu Deum agnoscere suum Dominum, & venerari, ut summum judicem vel benefactorem obligantur. Opus fuit, ut homines sui commoverent officii erga Deum.

Cæli Rhodiginus nullam facit mentionem prolis procreatæ, vel mulieris, duo & viginti succedanea matrimonia expertæ, vel maris Romæ Damaso Pontifice reperi, qui fuerat viginti uxorum defunctorum vir; nec duorum istorum ex ultimo matrimonio inito sobolis, e quo tandem superstes mansit vir. *Antiq. Lect. L. 14. c. 8.* Alias pariter dantur conjuges secundissimi, qui tamen improles decedunt.

§. 551.

*Casus inedia
extraordi-
naria.*

Requirat ordo naturæ, ut hominum corpora alimentis conserventur ac perficiantur. Ab hac tamen regula quandoque exceptiones occurrunt in illis, qui *non obstante longa inedia sunt conservati*. Morbus imprimis hujus causa esse solet, producens anorexiam, qua appositis cibis velut adpectu & odore

odore jam saturantur, vel ne tali quidem appetitu gaudent, seu nihil appetunt. Aliis animales spiritus liquorem gastricum, famem sitimque deesse, aliis crudos in ventriculo cibos concoqui nescios, asitiam diuturnam parere, plerique statuunt. Apoplexia & hemiplegia correpti nihil alimenti assumere solent. D. *Augustinus* *Epist.* 86 ait, suo tempore quendam 40 diebus vixisse sine cibo. *Albertus M. L.* 7. *animal.* scribit, feminam Coloniae quandoque 20 & 30 diebus nihil comedisse. Puella Hispaniae absque cibo, solius aquae haustu dicitur vitam protraxisse ad multos annos, teste *Rhodigino L.* 13. c. 24. alios bienio nec edisse nec bibisse fertur. *Jonstonus classe X. Thaumato.* c. 2. art. 7. narrat, puellam 11. aliam 18 annis jejunam mansisse. A. 1460 Nic. Helvetius decessisse fertur post 15 annorum abstinentiam a cibo & potu, qui parum cibi sumens vel triduo graviter stomacho dicitur laborasse, autore *Fulgoso L. I. c. 6.* Prætermitto plura exempla a *Schotto in Phys. cur.* relata p. 409 *seqq.* & *Plinii* astomos odore solo & aëre viventes, fabulosos. Credat de his quantum quisque volet, ac aliunde propria aut fide digna aliorum experientia probabile judicat. Citra morbum angulus in carbonum fodina obrutus per novem dies A. 1760 mense Decembri sola aqua vitam tolerasse plurimum dormiendo, perhibebatur.

Exempla Moſis & Eliæ e ſacris literis conſtant, item noſtri ſervatoris, quæ tamen mere naturalia non cenſentur. Quid corruptis viſceribus, tranſpirationi impeditæ, inhibita excretioni ordinariæ & aliis ejusmodi impedimentis nutritionis debeatur, medicis reliquimus experiendum dilucidandumque. Antiqui Theſſali diſcipuli medici, omnes morbos inedia ſanare cupientes, tertio demum die aliquid alimenti ægris concedentes, *diatritarii* inde ſunt dicti. Quam a nutrimentis abſtinentiam hic æque non excuſimus, ac illorum, qui illa mortem ſibi

sibi confiscare nefarie conati sunt; aut in utero per poros clauso vel nullo ore, nutriti dicuntur.

§. 552.

*Esus insolito-
rum.*

Alia corruptione appetitus insolita corpora comeduntur vel a sanis, ut gravidis, vel ab aegris. Pica vocari medicis, inter græcis solet vitiosa illa appetentia corporum devorandorum, a quibus omnes ceteri abhorrent. Cujus generis est aviditas edendi carbones, calcem, cimices, cretam, pediculos, araneas, lacertas, corium, lanam, vivos pisces, bufones, astacos, &c. Causæ ejus aliis sunt præjudicia inepta, aliis depravatus undecunque gustus, aliis obstructi menses, aliis cruditates ventriculi, aliis idiosyncrasia, aliis malæ consuetudines paulatim contractæ. Quemadmodum sunt, qui amant carnes femi aut prorsus crudas & cruentas, alii putridas & verminosas, alii caseos foetentes & acaribus vel tarnitibus refertos. Taceo ophiogenes, Psyllos, cynophagos, hippophagos, acridophagos, anthropophagos. Mithridates maximus suæ ætatis Regum, quotidie venena præsumtis remediis (antidotis) bibisse fertur, ut consuetudine ipsa fierent ipsi innoxia, norante hoc Plinio H. N. L. 25. c. 2. Ideo Martialis L. V. Epigrammatum scribit:

Profecit potō Mithridates sæpe veneno,

Toxica ne possent sæva nocere sibi.

Similiter vulgo dictis venenis devorandis agyræ imperitæ plebi sua venditant medicamina tanquam efficacissima, cum non sint venena, quæ sumunt. Interdum tamen insolitorum vehemens appetitus, si non per se, saltem per accidens, profuit illis, qui eum potuerunt explere, & satisfacere animo aut suæ phantasie, alias moleste operosæ.

§. 553.

*De homini-
bus quasi*

*Extra ordinem quoque occurrerunt homines quasi ruminantes, h. e. cibos comestos deglutitosque ori reddentes ve-
regur-*

regurgitantes & remanentes. Bestiarum quidem variæ dantur species ruminantes herbas in ventriculo primo seu ruminibus jam maceratas cesophago regerentes in os, ut denuo manducantur. Inprimis vespcentes herbis quadrupedes bisulcis ungulis exceptis porcis, & plerumque cornigeræ, quanquam & didactylus camelus haud cornutus, & pentedaçtyli lepores ac cuniculi & pontici mures, teste *Plinio L. X. c. 73.* vid. *Peyeri mycologia*, & *Kleinus de ruminantibus*, ruminant. Homines autem communiter non nisi semel cibos manducant, dantur tamen rari, qui præmansos cibos analogia ruminationis, seu spuria ruminatione rursus ad os repullos denuo masticant iterumque deglutiunt. Post exempla a Peyero allata, mentionem facio ejus, quem *D. Heisterus de masticatione* ait per anatomiam deprehensum fuisse præditum orificio cesophagi ad stomachum valde carnosum, cujus ope cibi sint regurgitati in os ad iteratam masticationem. Similiter in gula bestiarum ruminantium fibræ carneæ jacentibus dicuntur reddere gramina remanenda, uti camelo, Wannocho, damæ simili corpore, collo longo & capite camelo, alias pacos dicto, bobus &c.

Kleinio quidem ruminantia, quæ pabulo graminum non vescuntur, fabulosa videntur, ex regularibus tantum judicanti.

§. 554.

Insolitum est, nasci infantes dentatos. Plerique omnes Nati dentati vel quasi. embryones humani dum nascuntur, dentibus non nisi in maxillarum alveolis sub gingiva latentibus eduntur in lucem, ut plane destitui dentibus videantur, erupturis demum ex parte intra bimatam. Rarius tamen nascuntur infantes jam aliquot dentibus præditi, quod jam annotavit *Plinius H. N. L. VII. c. 16.* scribens: Cum dentibus nati sunt M. Curius, dentatus cognominatus, & Cn. Papyr. Carbo, præclari viri. In feminis ea res inauspicati fuit exempli regum temporibus, cum

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

Cc cc

ita

ita nata esset Valeria (civitati exitio futura). Aliqui vice dentium continuo esse gignuntur, sicuti Prusiae Regis Bithyniorum filius, parte oris superna. Eodem modo dentatus fuit Pyrrhus Rex Epirotarum, teste *Fulgoso L. 1.* In pinceno natum esse puerum 6 dentibus præditum, autor est *Bonfinius L. 8. dec. 3.* Recentiori tempore nullum illustris exemplum occurrit Ludovico, qui inter Reges Galliae deinde fuit hujus nominis XIVtus, nutricum papillas commordens. Copiosius alimentum, alioqui tardius proferens dentes, in his utero affluxisse videtur, ut solito citius erumpere e gingivis potuerint. Uti 1726 Lignitii d. 7 Sept. nata in maxilla inferiore duobus incisioribus prædita, qui evulsi sunt, ne matri nocerent. Conf. *Bresl. Saml. 1723. seq. 37.* fere simile.

Monet ibidem *Plinius*, liberis editis, primores septimo mense gigni dentes, priusque in supra fere parte, haud esse dubium. Septimo eodem anno decidere, aliosque sufficere. Esse pergit, dentes ignibus invictos, nec cum reliquo corpore cremari. Licet vero sint flammis indomiti, cavari tamen tabe pituitæ tricenos binos viris attribui; quibus plures fuere, iis longiora vitae spatia promissa putari. Feminis minorem eorum esse numerum; quibus in dextra parte canini gemini superne nati, iis exemplo Agrippinae Domitii Neronis matris, fortunæ blandimenta polliceri, contra in lava, (si quid judico vana opinione). Hominem priusquam genito dente cremari, morem gentium non esse. Aliis dicuntur plures fuisse dentium series, item dens in palato &c. Analysin dentium variam in igne menstruisque *Schwenkio* debemus.

§. 555.

*Nati barbati
& hirti.*

Esavum natum esse pilosum *Genes. XXVII.* docemur; item puellam oblongis villis toto corpore tectam editam esse in agro pisano, teste Mojolo in Colloquiis; puerum instar ursi villosum

losum & ungulis armatum ex illustri femina Martini IV. pontificis necessaria A. 1282. *Reald. Columbus L. 13. de re anatomica* ait: se vidisse hispanum pilis oblongis in omni corpore oblitum, præterquam in manibus & facie. *Scaliger Exercit. 114.* puerum hispanum refert candidis pilis ita tectum, ut villosi canes; qualem & Henricus Galliarum rex litteris humanioribus instituendum curavit, non minus cane villosum. Facie quoque pilosas 2 puellas refert *Aldrovandus in Hist. Monstror.* reliqua cute corporis hispida & flavis obsessa pilis &c. Pariter & barbatum post puerum Antiochenum A. 308. editum esse ferum *Paullinus Obs. 64.* confirmat pueris 3. 6. 8 annorum, item aliquot mensium, de quibus plura sis videas in *Uratislav. collectan. Sammlungen A. 1724 Mens. Jul. p. 77. seq. & in Schotti Phys. cur. l. 5. p. 584.* Copia materiæ pilorum præmatura ad cutem largius affluens inter causas referenda quibus ut in capite, ita & in barba & reliqua cute pilosi nascantur, nulla materia corticali muscutorum eo faciente cum & in mortuis pili & capilli crescant.

Ultimo citato loco memorantur & casus pilorum barbæ ruforum, nigrorum, viridum, cæruleorum, item setosæ rustici barbæ frequenter radendæ, ne videretur. Contraria eorum est natura, qui utut virilis sexus fuere, tamen mansere imberbes, uti feminæ aluere barbas, oppressis diu mensibus, ut desinerent esse, quod Plinio dicuntur animantes menstruales. Chineses raris in barba pilis plerique gaudent. Feminam *Aldrovandus* vidit quæstus gratia peregrinantem, cujus crines capitis ad terram usque pertingerent, uti jubæ colli equi comitis *Aldrovandi*, Senatoris Bononiensis. Taceo eam, cujus pudendi crines genua attingebant. Natos canos, & gravi tristitia aut formidine unica nocte incanescences refert *Schottus Phys. cur. L. III. c. 16. §. 2.*

§. 556.

*De capillo-
rum decolo-
ratione &
defluvio.*

Quemadmodum *crines vel capilli interdum colorem repente mutant*, ita & *extra ordinem quandoque defluunt*. Cum eruditus scriptis clarus vespera brumali tempore Romæ domum revertisset, illatoque lumine ad studendum se componeret, vidit foricem ad valvas oberrantem & exitum quærentem. Arrepto igitur baculo ad parietem arreptanti tam validum infligit ictum, ut sanguis per baculum ad manum percutientem magna copia deflueret, ipso non advertente. Quo facto abjicit foricem per fenestram apertam, & studia profecturus cubito mensæ innixio mentum dextra sustentaret manū. Postridie in conspectum veniens ridetur ob menti partem dextram depilatam. Subito igitur & alteram partem abradi curat novaculo, adhibens antidotum ad recuperandam cæsariem. Ridebatur denuo, cum novi renati essent molliissimi instar lanæ, reliqui instar setarum duri. Nec parum expectandum fuit, donec ad æqualem naturam redirent. Ibidem alius sexagenarius post morbum diuturnum capillos capitis & barbæ perdidit, quos tamen brevi tempore irrigando partes depiles lixivio e radicibus lapparum parato renasci sensit. Quinquagenario major barba canitie veneranda præditus post largiorem in convivio comotationem decumbens, mane omnibus capillis capitis, barbæ & superciliorum se privatam deprehendit: uti alius fulmine in terram prostratus, nulla alia quam pilorum omnium jactura.

Aliis non quidem deciderunt subito capilli, sed sunt decolorati. Aliis quidem vivis & mortuis quidem incanuerunt unica nocte. Vid. *Schottus p. 419.* aliis sunt denigrati &c. Quorum casuum causæ varix afferuntur in *Natura Curiosor. Dec. II. A. 7. p. 283 seq.* Mihi in pueritia contigit, ut scabie capitis infecto adhiberentur remedia, alicubi calvitium, alibi canitiem capillorum perpe-

perpetuari inducentia, reliquis capillis nigricantibus in senium usque.

§. 557.

Homini, ut perfectiori cæteris animanti, omnia sentiendi organa solent esse attributa; extra ordinem tamen nonnullis quædam sensoria defuere inde a nativitate; nonnulli iisdem aut eorum usu privati. Causas deficientium vel sensoriorum, vel eorum usus naturales vix comminisci omnes valeamus. Primariæ redibunt vel ad divinam multiplicem potentiam, justitiam & sapientiam, fatalis necessitatis errorem ita profligantem, aliisque sensibus interdum addentem, quod alicui videtur ademtum; vel ad quandam culpam aut malitiam humanam, ab ipsis gravidis, aut aliis admissam; vel ad naturalia impedimenta & symptomata undecunque concessu divino contingentia, in quibus istiusmodi defectus ratio continetur. Omissio aut pravitæ usus, cui imputanda sit, ignorari dubitarive nequit.

§. 558.

Oculis alii fuere destituti, quibus partim caput nullum, partim destructum in utero fuit; alii iisdem capti aut orbati sunt; aut eos alieno habuere loco, ubi videre vix potuere. Acephali in pectore oculos nares & os habentes, quos Augustinus sermone 37. testatur se vidisse in Æthiopia, & Blemmyi Plinii L. V. c. 5. atque Melæ L. I. de Cyrenaica, æque ac binas in altero vel singulis oculis pupillas habentes apud Plinium L. 7. c. 2. item oculos in humeris nacti *ibid.* videntur visu esse gavisi. Oculum in genui habens monstrum alatum &c. delineatum sistit Schottus Phys. cur. L. V. c. 25. fig. 28. item aliud fig. 30. oculos & simiarum facies 2 in papillarum loco, felium sub umbilico, canium minacium ad utrumque cubitum, & utriusque poplitis patellam &c. insigne, de quorum visu vix conjecturæ locus est.

Defectus
sensoriorum
quorundam
aut eorum
usus causa.

Visus anomalie & supplementa.

Privati autem oculis eorumque usu, morbis aliisve causis, exoculati vel excæcati, vel naso videre quidquam potuerunt, vel digitis usi sunt oculorum vice, atque sic arte statuaria, pictoria, organædorum musica, scriptoria, horologioptica, diem & colores internoscendi, didactica quoque professione orientalium & optica &c. excelluere. Quorum exempla attuli in *Disp. de vicario sensuum usu* §. 7-30. Interdum & odoratum quodammodo visum supplevisse. §. 31. *ibid.*

Recentius exemplum hic addo, quod *Io. Sloanio* debetur, femina variolis occæcata, quæ & in tenebris accurate scripsit, & mirare acu pinxit. Erudiri cæcos ope auditus æque ac videntes, per se clarescit. Conf. *Schott. Phys. curios. L. 3. c. 33. §. 2.*

§. 559.

*Alia visus
anomalie.*

Rustici puer dextro oculo in prima pueritia captus, sinistro est orbatus in adolescentia, ex ceraso arbore in palum acutum delapsus. Chirurgus oculi globum deletum iudicans, sanavit vulnus. Cicatrice obducta dum in gramine apricatur, animadvertit per nasum lucem & flosculorum colorem, ideoque per sex annos visionem exercuit, naribus oblata despectando. Oculus videlicet palo in nasum usque fuit pertusus, aut pupilla eo depressa, ut lux inde in tunicam retinam delata oblique, aut velut in polemoscopio, depingere corpora ibi utcunque potuerit. De quo casu plura dabit lectoris *Thümmigius in illustratione memorandorum naturæ germanica p. 93. seq.* Forfitan simili modo oculorum cæcitati alia perforatione bulbi, seu attenuatione tunice corneæ, ut transpareat, consuli posset. Alia dicorum est anomalie, qui alia alius oculi iride gaudentes, diversos oculos nati esse videntur. Qualis fuit notus sancti imperator Anastasius, cognomento dicorus ab altera pupilla nigra, altera glauca dictus, & alius quidam Silentarius.

§. 560.

Carentes auribus non posse audire dubio caret, præditos Auditus de- item iisdem sed surdos undecunque & mutos, iridem sensuum usu ficiens & perfecto non pollere, vel illis simillimos esse. Faciem in pe- suppletus.
 ctore habens & in humeris nullis gaudet auribus (558). Sur-
 dos autem naturaliter aut fortuito mutosque ope visus ad intel-
 ligendum loquentes, immo & ad loquendum perductos esse,
 legimus in *Schotti l. cit. §. 3.* Alios commemoravi in cit.
Disp. §. 32. 42. Ubi & tactum vice auditus fungi posse vel in te-
 nebris docui §. 43. *seqq.* Exemplis hic addo eos, qui Anno
 1485 legere & scribere animi sensa didicere, qualem vidit
Agricola L. IX. de invent. dial. Quomodo *Wallisius* mutos lo-
 qui docuerit, patet ex ejus *Disp. de Loquela 1653 ed.* In Saxonia
 A. 1720 inclaruit arte mutos surdosque erudiendi. *Io. Schul-*
tzius, alique recentiores. Conf. *Winkleri* cel. Prof. Lips.
Disp. de ratione audiendi per dentes; item *D. Iorissenii Disp.*
de Patris sui auditu simili de methodo surdos reddendi audientes
ad catadupea. Non tamen elingues necessario sunt muti; nec
 quibus lingua est exempta. Conf. *Schottus l. cit. c. XI. §. 3.*

Kircherus miram enarrat disputationem surdorum & mutorum de
 questione, præstetne simul esse surdum & mutum, quam
 alterutrum, nudis signis & gesticulationibus perspicuis nu-
 tibusque, ut surdi in nulla Sultani. Obsurduere varii homi-
 nes incauto aurium usu, dum verbi causa nudis auribus tor-
 mentis explosis adstirere, aut ad cataractam præcipitata ex
 alto aquæ habitant diuque commorantur. Quibus alii similes
 casu, ut fulminis vel ignivomo globo præterlapso sic, ut aër
 vehementer in tympanum auris impressus ejus membranam
 rumpat, contingere complures possunt. Alii muti nati vehe-
 mentia affectus concitati loqui cœperunt. Cujusmodi exem-
 pla in *Cresii filio*, *athlera Ægle famio* &c. apparuere, de qui-
 bus consularur *Schotti Phys. curios. p. 494. seq.*

§. 561.

§. 561.

Odoratus

Uti nihil odorantur, quibus nares defunt: ita & quorum carentia & nares nervis olfactoriis sunt destitutæ, vel nervi obstructi. Lem- vicariatus. nius L. II. occult. c. 9. scribit: feminam novi, quæ tota vita

nullum perceperat odorem. Similem odoratus privationem a nativitate ad finem vitæ vidit quoque Schottus Phys. curios. L. III. c. 12 in fin. innuens, his nervum olfactorium in naribus defuisse. Similiter liquet, nihil olfecisse illos, quibus nullus natus est nasus, sed loco ejus quandoque promuscis, vel proboscis, secundum Schotti figuram monstruosam quam & zomam. Vicibus odoratus, ubi quacumque de causa deficit, fungi ob arctam conjunctionem & similitudinem salium percipiendorum potest gustus; quia gratus odor cum grato sapore tantum non semper est consimilis notante id jam Plinio L. 15. c. 27. seq. Ex parte quoque visus ejus loco servire potest, uti vicissim odoratus loco visus. Varios odoratus deperdiri causas & remedia passim afferunt Decades Naturæ curiosorum.

Mira subtilitas odoratus detegit non visa, uti canibus ita & hominibus sagacibus vias itinerum. Nonnullis odor rosarum tam fuit adversus, ut in animi deliquium eo inciderent, quorum exempla multa affert Schottus Phys. curios. L. 3. c. 33. §. 4. Alii similiter abhorruere ab odore rutæ, certorum aromatum, feli-um aliarumque bestiarum. Rusticus apud antwerpianos in myropolium veniens, haud secus ac nonnulli latrinarum purgatores, deliquio animi concidit, & fimo equino naribus admoto fuit revocatus, uti prædicti ad fetidam latrinam perlati. Differunt ab his odore vini, aut fermentantis cerevisiæ vaporum inebriati prorsus. Inde metalla, si credere fas est, odore discernere dicuntur, sine lapide lydio & cæteris examinibus. Nonnullorum odoratus fuit deperditus ex casu, ex partu difficili, cephalalgia, ozæna, febri tertiana; nimio fœtore in sectione cadaveris &c. Errhina daturæ profundum inducere somnum

somnum sæpe 24 horarum compertum est. Plura Videfis in
Schotti Physica p. 1335. de Dutron.

§. 562.

Gustus quoque extra ordinem quibusdam defuit, vel De gustu de-
propter oris defectum, vel corruptis aut obstructis gustandi orga-
nis. Astomorum gentem sine ore, corpore toto hirtam, *supplendo.*
 frondium lanugine vestitam, halitu tantum & odore naribus
 attracto viventem *Plinii L. 7. c. 2.* etsi fabulosam censemus, da-
 ri tamen monstrosi tales infantes possent mox morituri, qui
 liquore amnii per poros & succo placentaë perum bilicum re-
 cepto, in utero sint formati. Corruptio gustus temporaria per
 catarrhum, aut diuturnior per morbos aut errhina fere simul
 cum odoratus corruptione copulari solet: cujusmodi exem-
 plum imprudenti injectione errhini in nares affertur in *Decade*
II. An. V. Obs. 151. Naturæ Curiosorum; item ab esu ciborum
 acidorum, aut sale conditorum *Centur. 7. Obs. 14.* De Lazaro
 omnia vorante & nihil gustante, vide superiorem (§. 539.).
 Cui & odoratum defuisse suspicamur propter cognationem
 utriusque sensus, ut v. c. fortioris sinapis gustus simul in nares
 penetrer sua acerbitate. Organum gustandi præcipuum est
 quidem lingua; non tamen ideo elingues gustu omni sunt or-
 bati, quum palatum secundarium sit gustus organum, vices
 linguæ tunc supplens, quas & ex parte odoratus præstat. Lin-
 gua perdita præter gustum & sermonem superfuisse ostendit
Riolanus in Anthropographia exemplo pueri quinquennis, qui,
 amissa variolarum malignitate lingua, residua uvula & fundo
 linguæ est locutus.

Senio hebescere & infirmari gustum magis magisque saltem apud
 nonnullos, experientia docuit olim. Ita octogenarius Bar-
 sillai negabat se capi deliciis eduliorum & potulentorum 2 *Sam.*

XIX. 35. *Plinius* quidem *L. X. c. 71.* de omnibus animalibus
 (*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

Dd dd

exi.

existimat, iis sensum gustatus esse, cum alios alia saporē appetant, in quo vel præcipua naturæ architectio, procul dubio loquens de statu eorum perfectō ordinarioque. Præterea & vegetantia alios aliosque imbibunt succos sine ullo gustatu. Neque certum est gustentne asili, culices, tabani, muscæ aculeis pungentes fugentesque, etsi *Plinius* improprie eos linguas vocat, dum ait, linguam ipsis esse evidentem fistulam *L. XI. c. 27.* Possunt enim esse nudi pori imbibentes ea, quæ odoratui grata sunt visa, odoratu enim ducuntur & fugantur illa insecta a remotis corporibus. De extraordinaria apperitione vel pica supra egimus, sed de aversione gustus a quibusdam vid. *Schottus l. cit. §. 5.*

§. 563.

*De insolito
tactus de-
fectu.*

Etsi tactus omnibus est animalibus, etiam his, quibus nullus est alius; *extra ordinem* tamen *ita potest esse inhibitus, ut se non exserat, sed nullus esse videatur.* Causæ ejusmodi stupiditatis vel morbi sunt, nervos obstruentes aut omnes, aut quosdam tantum; vel obstupefcens sensus prolapsorum in aquam; vel obrigescens intenso admodum gelu; vel vitiositas obruens sensum tactus. Primi casus exempla sunt in apoplexia, hemiplegia, cataphora, catalepsi, qualia expertus sum in aliis comilitonibus. Juvenis quidam tactu & loquela una nocte fuit privatus, nec convaluit nisi vena sublinguali pertusa, quia plethora subesse videbatur. Ingenue confessi sunt hi postquam sanati ad se redierant, se nihil interea sensisse, & vix ineuntis ejusmodi status recordabantur. Alterius casus exemplum habui in erudito amico in mare prolapso, & post aliquot minuta in navem retracti, qui nihil eorum senserat, quæ erant suscepta, ut tandem revivisceret, & a Burhaviō sanaretur. Nec tertii casus memoria excidit, quo qui obriguerat auriga prope Regiomontum nive a domino, illum pro mortuo habente, erat obru-

obrutus; sed illo redeunte postridie non amplius erat ibi repertus, sed in diverforio propinquo, quo se receperat sub nive refocillatus apparuit, nescius, quid secum aut de se esset actum. Denique summi ebrii interdum temulenti incidunt in cloacam, aut vulnerantur, nec se vulneratos, verberatos, &c. esse sentiunt. *Proverb 23. 35.* De presbytero mortui instar obstupefcente consularur *Augustinus L. 14. de civit. Dei c. 24.* Voluntaria autem extasis & indolentia merito in dubium vocatur. Tactus vices vix alius obeat sensus, qui non est nisi peculiaris tactus.

Remotior similitudo stupiditatis est in somno profundo; propior in hiemali statu bestiarum obrigescente. Licet igitur tactus instar reliquorum sensuum esse possit, vix tamen alius ullus ipsi surrogetur. Taceo errhina daturæ stuporem inducentia, & eidem similia obstupefacientia stramonium, hyoscyamum &c. Ex parte hujus loci sunt pharmaca narcotica, veternum inducentia. Fabulosa puto, quæ dicuntur de candela accensa magica soporifera, quæ quamdiu ardeat, homines nequeant excitari, qualia ex aliis memorat *Schottus Phys. cur. L. I. c. 30.*

§. 564.

Possitne homo dari solo præditus tactu, negandum rectius An unus tactus homini est, quam affirmandum. Homo enim est animal rationale, vel mens incorporata, mens corpus suum & formans & regens *sufficiat?* (§. 234). Mens autem & ratione gaudet, & omni sentiendi facultate (§. 487). Nequit igitur tactu unice gaudere, etsi usus cæterarum sentiendi facultatum impediri ita possit, ut non inesse menti vis ejus videatur, quia & tactus usus similiter fisti & inhiberi aliquamdiu potest v. c. in casibus §. 563, qui tamen sublato impedimento se illico rursus exferit, ut mens velut expergefacta denuo agat, ut antea. Cum enim vis percipiendi mentis non ab organis sensuum nec ab eorum usu

pendeat; sed ipsi ante fuerit, quam corpori suo uniretur, & superfit, postquam a corpore suo discessit vel sejuncta est. Idem ergo statuendum est quoque de cæteris sentiendi facultatibus, quarum ne organa quidem adsunt.

Si quis objiciat nobis monstrum in *Kundmanni rarioribus naturæ p. 810. 819* descriptum & *Tab. XVI.* depictum, quod militientis uxor A. 1722 cum gemellis filio & filia peperit, cui nullum caput, nullumque pectus, nec quidquam eorum, quæ in his dari solent, sed tantum torosum abdomen cum suis imperfectis visceribus & pedibus extra ordinem carnosus, plantis intus versis, nec omnibus digitis perfectis, 15 digitos longum & 18 in ambitu habens: responsio ex antecedentibus patet, illi organa tantum defuisse, non mentem in spinæ abdominis medulla formantem, quæ ibi potuit secundum leges sibi a Deo præscriptas, deficiente nutrimento capiri & pectori idoneo.

§. 565.

De diu dormientibus.

Quid vero habendum est de diu dormientibus seu endymionibus? *Cicero Tusc. L. I. c. 18* de Endymione, si fabulas, inquit, audire volumus, is nescio quando in montecariæ obdormivit, & nondum opinor, est experrectus. Num igitur eum curare censes, cum luna laboret, a qua consopitus putatur, ut eum dormientem oscularetur? *Plinius L. II. c. 9.* docet, eum ob proditas lunæ observationes curatiores dictum esse amore lunæ captum. Idem *L. 7. c. 52.* fabulis quoque accenset Epimenidis somnum, quem per annos 527. æstu & itinere fessum in specu dormivisse, & rerum faciem mutationemque miratum esse dicunt, velut postero die experrectum &c. . . . Quæ alii de ejus peregrinatione tam longa ficta esse suspicantur. *Kranzius L. 8 Vandalicæ c. 39* similem narrat, juvenem scholasticis disciplinis intentum, secretius se reclusisse nemineque sciente dormivisse per 7 annos, donec quispiam quid concamerato in

in muro capsa contineret, scrutatus, juvenem soporatum ibi deprehenderet excitaretque, putantem se una tantum nocte dormivisse. Multo minus credibilia sunt, quæ *Nicephorus L. 14. Hist. eccl. c. 45* de 7 fratribus ephesinis Decii persecucionem fugientibus & intra speluncam 372 annis occluso ostio soporatos, eoque recluso evigilantibus narrat, nisi repertis legendum, pro evigilantibus, quorum 27mus Junii dies nomen gerit. Vix illud fidem meretur, rusticum Germaniæ sub ingenti sceni cumulo per auctumnum & brumam continuo dormivisse. Comate autem somno lento seu cataphora, abscessu cerebri, lethargo, abusu opii, somno super sceno recenti, vel sacco croci, caro, suffocatione uteri, syncope, apoplexia per dies 7 & plures paucioresve interdum dormivisse semianimes, aut fere pro mortuis habitos, adeo inauditum non est, ut egeret exemplis afferendis. Conf. *Schottus Phys. cur. L. I. c. 30.* de narcoticis veterni causis.

In medio relinquo, quod *Schottus Phys. cur. L. 3. c. 19* relatum refert, A. 1593 in Sabaudia bovem sine potu sub foeni cumulo multos vixisse menses, quem rustici credebant amissum, postremo inventum adeo pinguem, ut se loco movere non posset. Contigit interdum, ut soporari pro mortuis habiti, aut jam in sarcophago vel sepulchro ad se redirent expergefacti. Cujusmodi exempla antiquiora *Schottus cit. l. §. 2* profert, recentiora passim prostant.

§. 566.

Jungimus his somnambulos, qui dormientes aut *De somnambulis seu noctambulis.* somniantes verius talia agunt, qualia de die agere solent, interdum & multo periculosiora, quæ vigilantes suscipere non auderent. Faciunt enim ea clausis oculis plerumque in spissis tenebris nocturnis, unde noctambuli vel noctivagi vocantur. Egi de his in *examine psychol. somnambulorum* An. 1749 in rationem

tionem ejusmodi factorum inquirens, quam ex statu mentis momentanea tantum destinctione & conscientia sui utente derivavi, utpote e qua actorum convenientia cum ratione intelligi potest. Confirmantur hæc quoque aliis exemplis, ibi non adductis prout *Castellus* refert, clericum meridiando obambulando cum uxore varia esse recte loquutum, nescium tamen seu potius immemorem postea. *De Sauvages* narrat, feminam somniando alias acerbe perstrinxisse, nec veritam esse candelam ardentem oculis apertis admotam, ut conniveret, nec rebus acribus in nares inflatis excitatam esse. Alia noctiloqua de sua patria, cognatis ut si vigilarer, est loquuta, ad interrogata recte respondit & familiariter, cantat sine errore non solum nota cantica sed & tantum bis audita, clavichordave prælusa, discernit odores, non expergiscitur tympano pulsato, nec sclopeto exploso, loquitur cum sorore sua similiter somnambula, postea omnium ita actorum ignara. *Blancardus* refert de Anglo quodam docto egregia carmina noctu pangente, quæ vigilans pangere nescivit. Alius absoluta a se dormiente carmina clare recitavit, risit tam bene illa fluere, & commilitonem antestatus est gaudii consortem. Deinde vigilans vix persuadere sibi passus est, se illa fecisse. Idem noctu obambulans filium sustulit e cunis, ulnis eum gestans, oculis apertis, nil tamen videns. Quo tempore uxor omnia ex eo poterat expiscari. Plura exempla nunc non addam.

Quæ si ita habent, cum nudo mechanismo, aut nuda phantasia somniantes fieri nequeant, concedendum est, usum rationis talem cujus agens plene diuque sibi conscius non est, qui momentaneus dicatur, & cujus recordatio nulla post factum superest in evigilante, ibi se exserere. Nuda enim phantasia, absque usu rationis eam regentis, omnia miscet & confundit, ut vix quidquam veri recti & ordinati ibi detur. Si somnium

hominis

hominis rationale est, jam in illo usus rationis est conspicuus.
Nonnullus somnambulos morbo lunaticos esse crediderim.

§. 567.

Messala Corvinus dicitur primus nomen funambuli in- *De funam-*
tulisse, & post ipsum Terentius (qui perfunem strictius aut la- *bulis.*
xius extantum ambulantes item subsultantes & saltantes) fun-
ambulos dixit animum populi occupasse. Addatur *Manilius*
V. 651. seqq. Dicuntur quoque Neurobatæ, item per catadro-
mum descendentes; uti *Suetonius in Nerone c. 11.* scribit: No-
bilissimus eques romanus elephanto supersedens per catadro-
mum decurrit & *c. 6 in Galba*: Elephantos funambulos edi-
dit. Inde & *Plinius L. VIII. c. 3.* de elephantis, mirum in-
quit, & adversis quidem funibus subire, (adversis pedibus re-
trorsum funes adscendere) sed regredi magis utique pronis.
Rectius tamen catadromus dicatur citatus per funem ab alta tur-
ri vel columna cæt. in terram veloci prolapsione descensus.
Diversi enim sunt habitus funambulorum & quasi devolantium:
quia, hi funi incumbunt decurrentes; illi vero incedunt, saltant-
que in fune pedum argutiis agiler in sublime salientes; vel
hi præcipites lubrico fune innixi decidunt; illi miris pedum
argutiis super fune subsultant. Funambuli ob oculos habent
funem, super quo incedere didicere, manibus baculo trans-
verso se liberant, ne æquilibrium perdant; interdum & quasi
confident in fune, vel oscillant, vel & pede se a fune suspen-
dunt, & rursus in illum se conjiciunt. Requiritur quidem ad
hujusmodi artes idonea constitutio corporis, quæ paucissimis
data est, præcipui tamen effectus ab arte pendent extraordinaria,
eque in se periculosa admodum, facile perniciofa, alios a la-
boribus ad otia, pecuniam nullius fere usus causa dilapi-
dandam, & vix ad breve spectaculi oblectamentum innocuum
valens, si vel abusus omnis adimatur.

Nota

Nota sunt lapsus pericula funambulorum vel peritiffimorum, qui modo crura fregere, modo interna partium ut viscerum latione sibi morbos chronicos aut letales contraxere, aut delapsu extincti sunt. Periculosior est catadromus, in quo se ostentaturus gallicus circumforaneus Ratisbonæ Anno 1673 a turri dorso funi imposito intermediis cylindris ignivomis, & manibus extensis faces incensas gesturus, fumo & igne animam exhalavit, antequam ad terram pervenit, triste aliis relinquens autocheiriæ exemplum.

§. 568.

De Petauris.

Alii aëropeta machina utuntur, qua in aërem sublimem perveniant, quæ petaurum vocatur, e qua saltu in aërem facto modo supra equitis caput transfiliunt, in gyrum interea acti; modo per seriem circularum velut rotantur; modo supra multorum equitum strictos in sublime gladios gyrando transvolant quasi, eoque saltu finito recta in pedes insistant, uti saltatores, & procurrunt. Omitto plura similia documenta agilitatis corporis humani, quæ nisi conspicerentur, non crederentur. Attamen & his palæstritarum mirandis ausis periculi multum, utilitatis parum & spectaculi non nisi brevis oblectatio inest, ut itidem extraordinaria quidem ars dicenda sit, de qua §. 565. dicta itidem valent. Prætereo luctæ, attollendi, infiliendi, defiliendi & transfiliendi mensas & equos etiam currentes, (voltigiren),

Notamus hic varios alios motus repandos, ad quos corpus humanum adsuefieri extra ordinem potest. Sunt enim, quorum vertebræ spinæ dorsi & colli, item ossa brachiorum, manuum, pedum & digitorum in primo statu cartilagineo retro flecti & ad tales motus adsuefieri possunt, ad quos plurimi, vel tantum non omnes articulorum directionem vertere nequeunt. Quæ longo usu & exercitio continuato addiscuntur & conservantur

vantur in palæsticis exercitiis, ubi & velut conglobationes corporis humani, & rotationes antrorsum & retrorsum recurvatæ fieri solent.

§. 569.

Dantur quoque mergi sub aquam, quibus extra ordi- *De urinato-*
nem a teneris unguiculis foramen ovale (quo intra uterum san- *ribus.*
guis plerumque e vena cava in venam pulmonalem, & ex ar-
teria pulmonali in aortam transit, ne opus sit respiratione
externa,) apertum est conservatum, ut degere sub aqua aliquam-
diu possint & agere urinatores, instar piscium vel ranarum.
Tales fuerunt puellæ silvestres, quarum altera in Gallia capta
est, quæ & postquam cicurata fuit, retinuit habitum immer-
gendi se in aquas, & afferendi inde pisces, ranas &c. Talis
inter italos fuit dictus *Nicolaus Piscis*, in mari mediterraneo
dejecta quærens referensque; ultimo tamen abjectum ad cha-
rybdim argenteum poculum recuperaturus non rediisse fer-
tur. Tales etiam sunt pueri hallensium salinarum, qui a cuna-
bulis in Salam prosiliunt, numulum obolum operæ pretium
facturi, quoniam a partu aquæ sæpius immerguntur aliquam-
diu, eum in finem, ne foramen ovale obturetur. Tales deni-
que sunt urinatores recti campana metallica, aëre referta, &
novo subinde aëre instruenda.

Foramen ovale datur in vena pulmonali proxime ad sinistram
cordis auriculam, ubi valvula refluxum sanguinis impedit,
quæ ad marginem foraminis accrescit, nisi sanguis sub aquam
transiens prohibetur ejus occlusionem. Similiter quoque fo-
ramen tympani in urinatoribus profunde descendentibus idem-
tidem recluditur non sine dolore & ictu aëris densioris externi
irruppentis intra aurem per tympanum, ut æquilibrium inte-
rioris & exterioris obtineatur. Quod & vicissim fit, quando in
campana sub aqua rursus adscendunt, ut densior aër internus
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) Ee ee resti-

restituatur in æquilibrium cum externo sub campana minus subinde per aquam incumbentem presso. Ex parte quoque sonus per os penetrare in aures valet, ut nonnulli & ore aperto soleant audire, vel & fumum herbæ nicotianæ per aures emittere. Incompertum est, possintne homines recens nati aquæ tepidæ immergi, & sub ea lacte enutriri.

§. 570.

De modo

natis morbo fehti, iisdemque in conspectum prodeuntes. Ordinario Dei munere sani nascuntur a sana matre, interdum & ægra, morbo haud inficiente. Sed quando mater contagio laboravit, id nonnunquam communicatum cum fetu mox nascituro. Decades naturæ Curiosorum Acad. imperial. recensent fetus in utero infectos hydrope, febribus, ictero, variolis, gangræna, singultibus, convulsionibus. Sic mater optime se habens exclusit fetum in utero variolis oblitum & semiputridum. Alius in utero a vermibus fere fuit consumptus; alius ex matre mortua citra ullum subsidium altero die prorupit, forte in partu nondum extinctus; alius vero mortuus non tantum in utero, sed ex parte jam putrefactus post obitum matris ultimo naturæ conatu ramentum exclusus est inventus. Cui similis fere casus in suburbio gedanensi mea ætate contigit, de quo agit in Disp. D. Kulmus de infantis post matris obitum partu 1742. Taceo morbos hæreditarios in liberos transeuntes etiam a patre, uti calculus, arthritiden, epilepsiam cæt.

Connati morbi alii in fetu excluso jam apparent; alii demum successu temporis in adulta ætate se exserunt, uti podagra, hæmorrhoides, calculi &c.

§. 571.

Mirabiliter sanati.

Prometheus Thessalus, *Plutarcho* teste, incurabile habebat tuber, cui cum inimicus occurrens omni studio necem inten-

intentaret, gladio tuber percussit, atque ita aperuit, ut ei salutem afferret. Phalereus, vel Phæreus, secundum *Plinium VII. c. 50* & *Valerium Max. L. I. vomica laborans*, a medicis jam deploratus, mortem in acie quæsit, & vulnerato pectore medicinam invenit ex hoste. *Q. Fabius Max. Cos.* prælio adversus Allobroges commisso, in acie liberatus est febris quartana. Juvenis siculus febris ardentissima æstuans, cum audiret alium minus decenter loquentem, rei indignitate motus adeo ira exarsit in illum, ut præ ira totus contremisceret, in sudorem solveretur, & breviter convalesceret. *Palæologus II.* gravi morbo per annum jam decumbens, nec a medicis reddendus sanitati, vetulæ consilio dicebatur acribus & importunis molestiis vexandus, ut humores morbi causæ dissiparentur. Quod consilium sequens imperatrix, discussit ita frequenti vexatione humores, ut penitus convalesceret. Vid *Majolus Collog. 4.* Ita pluribus agris vexationes & irritationes dicuntur agris fuisse salutare, quæ sanis fuissent nocituræ. Eodem referente *Pecchius Cispalinus* carceri per 19 annos inclusus, nec nisi pane & aqua nutritus, podagra plenissime fuit liberatus. *Purpuratum romanum* accepimus apostemate in faucibus ita laborasse, ut desertus jam a medicis cum morte colluctaretur. Domestici igitur rapientibus quidquid præsto erat & egredientibus, simius, quem fovebat, nihil sibi relictum cernens, caputium capiti ejus detraxit similiter abiturus. Quo facto *Cardinalis* in risum ita solutus est, ut apostema rumperetur, & dein convalesceret. Multi ægroti res naturæ morbi sui regulariter contrarias & a medicis prohibitas vehementer appetivere, iisque positi sanitatem recuperarunt; aut instinctu naturæ admoniti, quid sibi esset profuturum, aut imaginatione expleta vi medicamentorum non amplius officientes.

§. 572.

De extraor-
dinario risu
fletuque.

Propriis hominum, per corpus se exferentibus, ac-
censeri solet risus & fletus, quorum alter affectui lætitiæ, alter
tristitiæ debetur. *Extraordinarii igitur censendi forent homines
videre aut flere nescii aut fere perpetuo videntes flentesve.* M. Cras-
sum, Lucilio teste, semel in vita risisse legimus in *Ciceronis L. 3.
c. 31 de finibus*, nisi ibi potius legendum non semel. *Plinius*
enim *L. 7. c. 18.* scribit: ferunt Crassum, avum Crassi in Par-
this interemti nunquam risisse, ob id *agelastum* vocatum; sicu-
ti nec fletse multos. Socratem clarum sapientia eodem semper
visum vultu, nec aut hilari magis, aut turbato. Exit hic ani-
mi tenor aliquando in rigorem quendam torvitatemque naturæ
duram & inflexibilem, cæt. Spono, quæ de Heraclito flente,
& Democrito ridente non satis accurate vereque dicuntur,
etsi Juvenalis scripsit: perpetuo risu pulmonem agitare solebat
Democritus. Addatur *Seneca de Tranquill. c. 15. & de ira c. 10;*
De Heraclito aut *Lucretius L. I. 640 seqq. Seneca de Tranquill.
c. 4. & Juvenal. X. 34.* Ostendit quoque *Leibnitius* Dresdæ,
ubi matrona ridere nescia dicebatur, quam facile ad ridendum
permoveri posset, simulata narratione serio vultu facta de ceco-
nomia sua, quam admodum fingeat absurdam esse.

Solum hominem ridere, solum lacrymari plerique statuunt anti-
qui. Quod de risu proprie dicto est concedendum; qui ideo
qua facultatem ut exemplum proprii in quarto modo sistitur
in trito versiculo: est medicus, bipes, canescens denique ri-
dens. Cum vero ex affectu lætitiæ oriatur, nimius eachinnus
Chrysippo; & Zeuxi pictori mortem repentinam attulisse fer-
tur. Bestiæ igitur non rident, etsi vulgo cuculus, avis ful-
va ridibunda, psittacus, sonum ridentium imitando ridere
videntur. Fletus autem cum tristitiæ signum sit, quo con-
stringuntur glandulæ lacrymales, ordinarie oculum humectan-
tes in quasdam bestias cadere fertur. Prout *Stellerus in de-
scriptione*

scriptione urforum marinorum docet v. c. in Hamb. Magazin P. II. p. 140. seq. Si tamen fletus oriri debet ex distincta malorum deplorandorum cognitione, utique in solum hominem cadit, æque ac loquela rationalis, & risus, musculos faciei requirrens versus oculos attollendos potius, quam ex veterum sententia per diaphragmatis in lætitia & admiratione dilatationem, & inde consequentem dilatationem musculorum circa buccas, oriundam ex calore præcordiorum, sanguine ad cor tum confluyente. Quod confirmant per defatigationem effuse ridentium circa diaphragmatis septum, & quod aliqui diaphragmate vulnerato vel trajectis præcordiis morientes soluti in risum leguntur apud Hippocratem, *Aristotelem L. 3 de part. animal. c. 10.* & *Plinium H. N. L. XI. c. 37.*

§. 573.

Nonnullis tanta fuit memoriæ vis, ut oblivisci ullius rei Memoria non potuerint. Primum hic profero Themistoclem, de quo *excellentes. Cicero L. 2 de Orator. c. 74 & de Finibus L. 2 c. 32.* Themistocles, ait, cum ei Simonides artem memoriæ polliceretur, oblivionis, inquit, mallet, nam memini ea, quæ nolo, oblivisci non possum, quæ volo. Idem *Cicero de Senectute c. 12.* plura alia laudat memoriæ eximiæ exempla. *Plinius L. 7 c. 24.* memoria, inquit, necessarium maxime vitæ bonum cui præcipua fuerit, haud facile dictu est, tam multis gloriam ejus adeptis. Cyrus rex omnibus in exercitu suo militibus nomina reddidit. . . . Mithridates 22 gentium rex totidem linguis jura dixit, pro concione singulos sine interprete affatus. Omitto Cineam, L. Scipionem Carneadem, & ex *cap. 25. C. J. Cæsarem* subjungo, quem, inquit, scribere & legere simul, dictare & audire solitum accepimus. Epistolas tantarum rerum quaternas pariter librariis dictare, aut si nihil ageret septenas. De Hadriano imperatore tradit Spartianus, illum eodem tem-

pore scripsisse, dictasse, audivisse & cum amicis fabulatum esse, libros quoque lectos statim memoriter reddidisse. *Augustinus L. IV. de anima c. 7.* de amico suo Simplicio scribit jam inde ab adolescentia memoria ita excelluisse, ut interrogatus ab ipso, quos versus Virgilius in omnibus libris supra ultimos scripserit, quos superiores, & quocunque loco, & quantum voluit, retrorsum promte recitaret. Idem ipsum prosa de quacunque oratione Ciceronis fecisse, etiam sursum versus. Quo facto, testatus est Deum, nescivisse se hoc posse ante illud experimentum. *Seneca L. I. declam.* testatur, se in lectione magistri sui 2000 vocabulorum memoriæ commendasse, quæ lectione finita, eo ordine, quo dicta erant, & retrogrado memoriter recitavit. Plura exempla sis videas in *Schotti Phys. L. 3. c. 35.* Stupendam memoriæ felicitatem rustici, ostiatim victum quærentis, enarrat *Observ. 219. Decad. III. Nat. Cur. ao. 9 & 10.*

§. 574.

Memoria

perdita causa.

Alii autem tam ingenti memoriæ jactura affecti sunt, ut pene omnium dememinerint. Generalis causa est ingens perturbatio cerebri præsertim in occipitio facta. Quæ provenit vel a causis internis, vel externis. Internæ sunt partim morbi cerebri & nervorum motus regulares perturbantes aut impediētes v. c. astu ardens, apoplexia, hemiplexia, epilepsia, paralyxis, obstructions & torpos nervulorum sensoriorum, nimia fibrarum relaxationes, senilis marasmus &c. partim debilitas constitutionis cerebri undecunque contracta, ut per vehementiores affectus venereos, terroris, cat. ebriositatem, nimium studium noctu diuque continuatum, & similia hujusce modi, per senectutem decrepitam. Externæ causæ occurrunt in frigoris rigore, contusione aut percussione occipitis intus penetrante & lædente, ex intempestiva venæ sectione, nimio vini adusti potu, aliisque tantumdem turbarum procreantibus.

Turba-

Turbatio læsiouetemporaria necdum nimia interdum sanatur motu regulari sensim reparata, fortiori in curru aut equo agitatione adjuvantibus nonnunquam medicamentis. Conf. § 205. *Psychol. rational.*

Venæ sectione in caustica feбри mea sic perdita & abolita fuit memoria, ut vix quidquam nossē, sed vocabula, declinationes, conjugationes, cæteraque denuo essent per annum integrum & amplius addiscenda. Apoplexia inducta est oblivio literarum discriminis & lectionis, restante tamen prompta scriptione vocabulorum suppeditarum, quasi a cæca peracta, neque enim hæc a se scripta legere ullatenus potuit, nec denuo didicit, quod pluribus docet *Observatio 154 Anni IV & V. Decad. I. Nat. cur.* Abolitio memoriæ lapsu & contusione occipitii facta; remanente intellectu curata est fortiore agitatione currus in itinere, procul dubio obstructionem turbationemque tollente. *Ibid. Dec. 2. Anno V. app. obs. 102.* Mea ætate Pastor Ged. Ioannitanus Nothwangerus non recuperavit jacturam memoriæ, quod contigit D. Theol. Weissio Lipsi. & aliis duobus Theologis. Taceo eos, qui in partu ipso ita tractati sunt, ut memoria fere omni carerent.

§. 575.

Miranda quibusdam contigit vis imaginationis, *memo. Phantasia* *ria succenturiantis.* Memoria quidem ipsa non est imaginatio, *præclara.* materiam tamen seu res recognoscendas illi æque subministrat, ac sensio. Vivacitas autem imaginationis egregia aut naturæ est innata, aut arte exculta eo usque, ut vix credibilis videatur ejus efficacia. Exemplo nobis sit Io. Wallisius, magnus Angliæ Mathematicus, qui Algebræ suæ C. 100. f. 449. Tom. II. operum narrat, se nocte tenebrosa peregisse difficiles operationes arithmeticas. Cujus specimen dedit A. 1670 Pelsho-vero, noctu in tenebris decumbens, e numero 53 locorum radicem

radicem quadratam 27 locorum communi methodo extrahens. Addit fassè se difficillimas disquisitiones & demonstrationes intricatiores nunquam melius expedivisse quam in tenebris conticinioque noctis. Sic recentior Anglus rudis, ne scribere quidem valens, abacum didicit puer pythagoricum 50 annos natus, ejus usu laboribus de pane lucrando fungens sensim calculos difficiles tractare memoriter inter laborandum consuevit, & quod uno die absolvere non potuit, altero continuavit, recitavitque numeros antrorsum retrorsumque. Interrogatus quoties rota carpenti 6 ulnas in peripheria habens vertatur per 204 milliaria anglica? Respondit post $13\frac{1}{2}$ minuta horæ 59840. Quod cubici pollices insint corpori, cujus primum latus = 23145789, secundum 5642732, tertium 54965 ulnas habet profecutus laborem suum inter centenos alios, red-eunti post 5 horas Saxio, qui hæc proposuerat, recitavit seriem 28 locorum seu numerorum, quem antrorsum retrorsumque noverat esse verum ex suo calculo. Anno 1725 nimio calculo quasi ebrius vertigine per 7 horas profunde obdormivit, soluturus problema: quot grana hordei, vicium, pisorum, tritici, secalis, avenæ, fabarum, lentium, & quot pili pollicem longi idem spatium nempe 202680,000360 miliarium implerent? Responditque pro pollice cubico 200 grana hordei, 300 tritici, 512 secalis, 180 avenæ, 40 pisorum, 25 fabarum, 80 vicium 100 lentium, 2304 pili fore. Ergo in milliari cubico 254,358061,05600 pollices, & pilorum dictorum ei inesse 568040,972673,024000. cær. Hujus numeri quadratum $2\frac{1}{2}$ mense dedit 725⁶, 958238⁵, 096074⁴, 907868³, 531656², 993638¹, 851106, scilicet: 527015¹², 363459¹¹, 557385¹⁰, 673733⁹, 542638⁸, 591721⁷, 213298⁶, 966079⁵, 307524⁴, 904381³, 389499², 215637¹, 423236. Vid. *the Gentlemans Magazin* 1751. *Mense febr. vel der Artzt* 147. Stück.

Abſit

Abfit, ut statuamus, sola phantasia hæc præstari, memoria enim & intellectus omnino his computationibus insunt, a nulla bestia peragendis; attamen sine stupenda vi imaginationis, & memoriæ, absentia ut præsentia firmiter concipiendi, retinendi, recognoscendi, & reddendi nemo hominum illa absolvet.

§. 576.

Insigni facultate & habitu poetico pauci ita eminere, ut Poësis ex-
aut in vernacula aut in erudita lingua ex tempore carmina lo- *traordina-*
quuti sint. Talis fuit Taubmannus, Vitembergensis olim *ria.*
Poëseos Professor, qui inde a puero in Scholis latine locutu-
rus metro poetica protulit dicenda, ut & verberibus exceptus,
ne id faceret, sed in prosa loqueretur, flens dixerit: Desine
præceptor post hæc non carmina dicam. Talis & Schöne-
mannus, Theologiæ Studiosus, evasit in delirio febris arden-
tis, cum antea nunquam carmina pangere ausus esset, etsi non
sine voluptate legerat poëtas germanos. Is habitum ex tem-
pore poetice dicendi retinuit, pastorali munere fungens, ut
vel concionaturus per horam integram oratione vorsa uti pos-
set. Quod cum credere noller, aut experimento plenius per-
spicere cuperet, Regina Prussiæ invitavit illum in aulam, ro-
gavit, ut interesse vellet sermoni sui Ecclesiastæ aulici, &
prandio peracto, ut & a meridie alteri aures præberet, &
postea diceret, uter melius placuisset. Finito sermone pome-
ridiano invitatum ad, se laudatum sibi esse ejus habitum poeti-
cum dicens, rogavit, ut ex illis sermonibus quædam ligata
oratione recitaret. Quo jussu fertur integras pæne orationes
sacras dicendo in metrum redactas memoriter cum omnium
applausu declamasse. Inter poëtas extemporaneos aulicos
Dresdæ excelluit Königijs mea ætate, ut alios, quos novi,
nunc præteream. Ingenium poeticum, & proclivitatem
ad voluptatem intensam ex versibus capiendam his insitum
(Wolffii Phys. Tom. IV.) Ffff fuisse

fuisse nemo diffitebitur, quod cultura in habitum eximium adolevit.

Dici tales solent poëtae nati; quemadmodum & alii artifices egregii proprio ingenio majores evaserunt, quam ipsorum magistri.

§. 577.

*Futura præ-
sagientes.*

*Aliis quædam obtigit futura prævidendi prædicendique
dos naturalis.* Non loquor de his, quæ vel mathematicæ, verbi gratia astronomice, vel moraliter sub hypothese morum præsciri atque prædici possunt, sed fortuitis seu naturaliter contingentibus, quorum causæ præsciri aut præsentiri a nonnullis possunt, a plerisque nequeunt. Medici ex certis prognosticis morbi eventum lætum tristemve prævidere nonnunquam possunt, aut indubie aut probabiliter, quem ne æger quidem, multo minus alii Scientiæ medicæ & praxis ignari, aut hic ea utendi occasione destituti, prænosse valent. Vice versa ægris interdum dies & hora mortis instantis ita innotuisse recentibus passim exemplis deprehenditur, ut prædictis ab ipsis eventus respondeat. Alii instar bestiarum & plantarum quarundam tam teneram corporis tacteriorum constitutionem nacti sunt, ut tempestatis mutationem præsentiant, prænuntient, prædicantque, causas præcurrentes jam animadvertentes, quas plurimi nequaquam observant. Nautæ peritiores conspecto meteoris, quod a parvitate in cælo sereno oculum bovis vocant, procellam ingentem prædicunt, & quidquid possunt adhibent ad navem suam ei subtrahendam, quantum fieri potest. Non desunt, qui somniis matutinis aliisque vigilantium præsagiis confuse conceptis futuri periculi sui præsentatione monentur ad sibi cavendum & si obtemperant præmonitis, illud effugiunt, sin minus incidunt in illud & subeunt mala, quæ potuissent evitare. Sitne hinc concludendum, nostram mentem in somniis quoque aliisque rerum absentium & futurarum

rarum cogitationibus rationari (§. 419. *Psychol. rationalis*), & ex se h. e. sua vi evolvere illas perceptiones, ad quas vel antea accessit, vel postea accedet corporis motuum consensus, ut pateat; illam eo non egere (§. 613. *ibid.* quod non soli harmoniæ præstabilitæ, sed essentiæ ac naturæ mentis proprium est); ideoque post mortem corporis & excessum ex eodem, non solum perseverare in statu distinctarum perceptionum, sed & ad majorem evehi perfectionis gradum (§. 745 *ibid.*); ulteriori intelligentissimorum discussioni relinquam.

Non urar hic meis duobus vel tribus hujusmodi somniorum exemplis, quibus eventus respondit in vitæ periculo, nec præfagia afferam hominum vulgarium, haud raro in sua sententia deceptorum, nec tales casus, ubi fortuito eventus convenisse videatur prædictis. Sed Socratem excitabo, de quo *Xenophon in ejus memorabilibus* varia refert, quæ ejus genio (dæmoni) tribuuntur, quæ collecta leguntur in ejus vita. Plato & Xenophon explicant ejus genium per vocem, quam audiebat, aut eam attentus, avocantem ab eo, quod non esset faciendum. Cicero in *Libris de divinatione* multa pro ea & contra eam suo more dixit pagano, non sine grano salis accipienda. *Ibid. L. I. c. 27.* commemorat simonidis somnium, & mirabilius aliud cujusdam arcadis. *Cap. 25 ibid.* Socratem suam mortem triduo prædixisse, Plato ait. Postea refert Xenophontis somnia mirabiles eventus sortita; & Aristotelis de suo Amico Eudemo. Simonidem Cejum Cicero narrat *de orator. 2. c. 86* cum apud Scopam cœnaret, evocatum per duos juvenes, ut prodiret, surrexisse, sed vidisse ad januam neminem; interea id cœnaculum concidisse, eaque ruina Scopam cum suis convivis oppressum interiisse cæt.

§. 578.

Somniantes nunquam recte loquuntur, aut respondent Somniando interrogantibus quæcunque sciunt. Etenim & in somnio mens loquenter.

ratione sua uti, ratiocinarique apte deprehenditur (§. 577.). Somnambulorum exempla id satis superque testantur (§. 566.). Oratores sacri dantur, qui vespere vix in charta configurant sermonem, quem dormiendo vel somniando mens repetiit inculcavitque memoriæ, ut mane teneretur. Pauci admodum elapsi sunt dies, scribit ill. *Wolffius Psychol. ration. §. 49. p. 337 seq.* ex quo per somnium auditorium meum ingredi mihi visus est adversarius quidam turgidus fastu, pietatis pomposæ affectator & hypocrita, quo conspecto cum judicarem eum porrigere insidiosas aures, per digressionem de consensu actionis externæ cum interna differere cœpi ac continuo orationis flumine ultra dimidium horæ quadrantem sermonem continuavi, quantum judico, donec fervor animi, quo abripiebar hypocriseos turpitudinem delineaturus, somnio finem imponeret somnoque. Expergefactus eorum probe memineram, quæ a me dicta fuerant, & multa argumenta inter se recte contexta tenens, nec in iis observans nisi quod vigilans probarem., Sæpius mihi quoque somnianti in verba recte constructa tam elata erumpere contigit, ut audiens illa evigilarem. Alios quoque somniantes prius difficulter quidquam eloquentes, regestis modice aliis verbis esse sensim in confabulationem & responsionem ad interrogata perductos, veluti somnambuli supra dicti.

Fortassis soporifera hujusmodi reperiantur, quibus usi malefici sua delicta ita eloquantur, uti facta sunt, ut deinde inquiri in determinationes ejus singulares, & per illas convinci eorum possent. Quod ad pertinacem veritatis negationem ipsis inutilem reddendam, ideoque ad criminum fugam efficax foret remedium. Simul quoque fallaces equulei cruciatus evitaret, quia incredibile est falsa dicturos esse somniantes, aut si quando id fieret, facile detegeretur. *Heintzelmannus* refert, hyoscyamum physaloidem Asiæ misceri potioni, quam bibentes effuciant

effuciant, quidquid interrogantur, arcana quoque. Quod explorandum rectius forer.

§. 579.

Dantur tamen & delirantes, impotes animi, mente De deliranti capti seu dementes & furiosi. Etenim in deliriis morbus cerebri, de-
brum aut integrum, aut ejus partem, ita perturbat, ut ejus mentibus &
morus pristini regulares evadant irregulares, ideoque & eo-
rum cogitationes non amplius rebus conformes, sed falsæ er-
roneæ aut absurdæ. Idque experientia magistra contingit vel
solum durante morbo vel frequenti recidiva, saltem habitu ad
dies vitæ durabili, quories mentio objecti, circa quod delira-
tur, vel ab aliis fit, vel propria phantasia suggeritur. Impo-
tes animi vel ob cerebrum insanum, male conformatum, aut
læsū in partu, vel ex lapsu in caput aut contusione ejus ve-
hementi, aliave causâ, usu rationis externo magna aut majori
ex parte privati, quamdiu causâ tolli nequit, miserum expe-
riuntur perpetim statum exteriorem, ut multum dissi-
miles aliorum hominum habeantur, etsi mens remotis illis cau-
sis simillima aliis uteretur humanitate. Pariter mente capti &
dementes corrupto laborant rationis organorum statu, ut ea
plerumque vel non utantur vel male utantur, vel contra ejus,
dictamen agant seu inscii seu crasso errore. Furiosi autem non
tantum amentes sunt in furore, sed & enormi impetu virium
corporis convulsionibus, detorsionibus rabie cat. sæviunt, ut
vel robustiorum viribus coercendi sint, ne sibi aliisve vehe-
menter noceant aut perniciosi evadant in tam extraordinario
impetuosoque morbi statu. Daturæ feminibus Turcæ abuti
feruntur ad stupiditatem hominibus, quibus propinantur vel
pro errhino dantur, tribuendum ut ad scelera ipsis præsentibus
patrata nequeant attendere, nec eorum recordari. Vid.
Linnaeus de inebriantibus, Amoen. Acad. Vol. 6. p. 184.

Recordor deliri in obsidione, per globum tormentarium caput prope attingentem, facti, qui frequentissime ad januam se referebat, nemini exitum aut introitum concedens, & præterea parum vel nihil etiam extra paroxysmum agere valens. Alius eximiae nobilitatis polonus febris ardenti inciderat in delirium, se esse regem Angliæ, neque eo potuerat liberari, sed in cœnobio fratrum misericordiæ alebatur, qui accedente delirio ipsius phantasiæ obtemperare debebant, & modo thronum ipsi instruere, modo legatos ad ipsum introducere, pro ipsius delirio verba facientes, & responso ab ipsomet dato rursus dimittendos & seducendos; modo senatum regni convocare, & innumera alia ipsius delirio respondentia utcumque representare, ut adquiesceret. Constant complura alia deliramenta phantasiæ a vero aberrantis v. c. se esse vitreos, reges, Messiam, hoc vel illo morbo, aut ulcere &c. infectos, quorum nihil fuit verum. Superest nobilis matrona de U. cum filio suo, quem verum messiam fore pertinaciter cum ipso opinatur. Reliquorum dementium cæt. exempla passim obvia licebit præterire.

§. 580.

*Extraordinaria aver-
satio abste-
miorum.*

Non quidem delirium est, sed tamen *extraordinaria aver-
satio quorundam alimentorum*, quæ plerisque aut grata sunt, aut neutiquam adversa, & v. v. appetitio fere cunctis adversorum. Abhorruere nonnulli a vino, cerevisia peculiari omnive carne, piscibus, conchyliis certis frugibus, leguminibus, fructibus, radicibus, herbis, rarissimi & a pane. Quibusdam naturalis ea fuit aver-
satio, velut in natura & temperamento corporis inge-
nita, eaque aut vincibilis & successu temporis victa aut invicta; aliis a primo quodam actu adverso ob causas externas, aliis a consuetudine contracta; aliis a phantasia erronea vel præ-
judicio inhæsit inhæretve, uti corruptus appetitus pica dictus. Aliis a morbo accessit, v. c. horror liquidorum ab hydrophobia.

Abste-

Absternii non solum a temeto abstinentes dicuntur, sed & absternii cibi alteriusve potus nominantur. Pertinet huc *cap. 27. Lib. 3. Phys. cur. Schotti*, ubi abominantes caseum, cepas, allium, pisces, carnes, ova, porcellos, oleum olivarum, melones, brassicam, vitulinam, suillam &c. salem, astacos. Nec ista antipathia tantum unius hominis temporaria aut perpetua fuit, sed & hæreditaria, ut vel nescii aut coacti talia deglutientes syncopem fere exitialem & vehementissimas convulsiones patiantur, quasi venenum sumssissent. De causis talis averfationis ibidem multa disputantur.

§. 581.

Quemadmodum *nonnulli homines dantur per omnem vi-* Perpetua
tam integerrima valetudine usi: ita alii per omnem vitam ægrotat- valetudo
runt. Peculiari numinis divini beneficio pauci adeo constanti *prospera aut*
sanitate & incolumitate gavisi sunt, ut quid sit ægritudo, quid *adversa.*
morbus, nunquam experti sint. Mortem vero oppetierunt
aut violentam sine ullo morbo, aut naturalem sine doloris sensu, saltem nonnunquam. Ex adverso nescientes, quid sit sanitas, semper morbis laborarunt, alii uno, alii pluribus perpetuisque, alii decumbentes, alii incedentes. His igitur perpetua fuit valerudo adversa, illis jugiter prospera. Communis hominum indoles medium horum tenet, modis plurimis diversum.

Primævos homines, ultra 9 Sæcula viventes, morbis laborasse, non legimus relatum, nec tamen negatum. Certiora vero prostant exempla hominum ab omni morbo immunium. Ita 1738 ex Suecia nuntiabatur, Carolostadii mortuam esse viduam 140 annos natam, eamque usque ad mortem sanam & incolumem relicta filia centum annorum, sed admodum infirmam ægramque. Eodem anno in Anglia mortuus erat 138vo ætatis anno eousque sanus. Plura exempla hominum brevioris vitæ, qui expertes morborum fuere, æque ac eorum, qui breviori vita sem-

ta semper cum morbis conflictati sunt, aut & lectis fuere affixi non opus est, ut afferam, cum passim prostant & nota sint.

§. 582.

*De quasi
mortuis re-
viviscenti-
bus.*

Incidunt quandoque homines in statum quasi mortuorum, qui tamen reviviscunt. Contingit is status submersis in aqua, qui vel paullo post vel interdum post aliquot horas ex aquis erepti, & debite tractati in vitam redierunt. Contingit strangulatis vel laqueo suspensis vel culeo submersis, ut suffocarentur, sed necdum plane mortuis, qui abscisso aut rupto laqueo revocati sunt in vitam, sufflato in pulmones aëre, aut concussione diutina corporis in curru, quo aliorum devehebantur. Contigit fumo mephite fodinarum, carbonum, hypocausti obturati vaporibus sulfureis, vel aëris salubris defectu pæne suffocatis, tempestive tamen faucibus mortis ereptis. Contigit & interna morbi hysterici vel suffocantis causa, qua inhibita est respiratio sensibilis, membra obriguere, impedito propemodum sanguinis circulo, fere pariter ac rigido gelu fieri consuevit. Ita enim ab ignavis animo defecti pro mortuis habiti, capulo inclusi, & in sepulchrum jam demissi demum resuscitati ingemuerunt aut exclamarunt, ut auditi eximerentur sepulcro, alii vero vivi sepulti, & ad se redeuntibus nulla ope potiti tum demum mori cogerentur.

Non loquimur hic de vere mortuis, & miraculo resuscitatis, & diu postea iterum mortuis, qui bis mortui recte dicuntur, quia bis vita terrestri sunt donati, cujusmodi in sacris literis sunt vita amissa redonati, puer Sunamiticus, Nainiticus, Lazarus alique. Nec egemus hic fabulis resuscitatorum, qui finguntur vere mortui fuisse. De quibus consulatur *Schottus Phys. cur. L. I. c. 36. §. 4 seq.* Conf. §. 565. Bestias & insecta aliquamdiu v. c. per hiemem gelu obrigescere & mortuarum instar jacere, item insecta humore deficiente similiter exanimari velut,

velut, sed calore & humore redeunte reviviscere, omnibus constat.

§. 583.

Incendio vel fulmine intestino sua culpa extincti non sunt Combusti nobis reticendi, etsi pauci tantum innotuere. Culpa enim, quo *absque igne* minus culpa esse videtur, quoque perniciosior evadit, eo di-
externo. ligentius est notanda, quia verissimum est tritum illud: felix, quem faciunt aliena pericula cautum. Non illos innuo, qui haustis potionibus inflammabilibus, ut vino adusto, aliave sicera nimia, id egere, ut incendio in ventriculo oborto flamma ex ore exhalaretur, qua suffocati essent, nisi mox infusa ori aqua fuisset exstincta. Sed eos loquor, qui oriundo ex sese fulmine subito & tonitru non interemti solum fuere, sed & dissoluti in cineres paucos fumosque.

Primum, cujus recorder, exemplum mea ætate contigit Londini, ubi veteramentarius sponcione inita magnam copiam vini adusti exhaustit, qua illico est extinctus A. 1725. Lutetiæ Parisiorum femina nimio usu fere perpetuo in sella straminea sedens incenso spiritu in ventriculo ira exusta est, ut nihil ejus restiterit, nisi calvaria, & extremitates digitorum, teste *Jacobæo in Actis Hafniensibus Volum. I. c. 118. p. 211.* In Italia illustris comes Cornelia Zangari & Band solita spiritu vini camphorato corpus lavare quoties male valeret, cum cesenæ Anno 1731 d. 4 April cubitum ivisset, & cubicularia vix descendisset in cubiculum inferius, fulmine & tonitru oborto fursum ad eam festinavit,prehendit vero illam fulmine, quod extus nullum fuerat, pedibus exceptis ad genua usque & 3 digiros, resolutam in cineres, & scæridam in humo pinguedinem fumumque. Non multum ab similitudine verula anglica in culina interiori igne tota conflagravit Anno 1744. d. 10. Aprilis. Erat uxor piscatoris ipswicensis, Gratia Pett dicta, sexagenaria, non adsueta vino adusto, quæ inscia filia sero
(*Wolffii Phys. Tom. IV.*) G g g g descen-

descenderat in culinam, & mane a filia super foco extensa instar prunæ candentis combustæ deprehensa, & affusa aqua extincta est, quatenus nondum in favillam corpus abierat. Causa incendii non externa fuerat, quia nullus in foco fuerat ignis, & asseres &c. adusti non erant. Ferrur tamen in convivio ob reditum filii spirituosâ potulenta bibisse. Nobilis Polonus Bonæ Sfortiæ haustis duabus spiritus frumenti pateris concremavit.



SECTIONIS III.

CAPUT II.

DE

PHYSIOLOGIA GENERALI

VEL

SCIENTIA PRINCIPIORUM SANITATIS
NOSTRÆ.

§. 584.

*Quid sit
Physiologia
generalis?*

Quia valetudo viventium aut prospera est aut adversa & prior sanitas vocatur (§. 456. *P. III. Phys.*); & Physiologia est scientia generalis corporis sani nostri potissimum (§. 483.), vel scientia sanitatis nostræ elementaria: erit hic ante omnia exponenda sanitatis natura, cujus nemo non cupidissimus esse solet.

Latius quidem accipi Physiologia potest, pro cuiusque animalis sani scientiâ. Sed in tanto ambitu hic eam considerare non possumus, ubi in Anthropologia speciali statuum hominis potentiorum

ciorum versamur, communemque hominum duplicem statum vitæ prælibare animus est, ut systematis physici Wolfiani rationem exsequamur. Sufficient generalia hæc principia superstruendæ amplissimæ Physiologiæ non tantum humanæ & medicæ, sed & generalissimæ omnium animalium, aut & viventium quorumque. *Galenus* dixit: perfecte sanus nemo est, sed sani dicantur, qui nulla parte corporis dolent, & ad vitæ munera haudquaquam sunt impediti.

Physiologiam *Schreiberus* in *Elementis Medicinæ T. I.*

p. 107. vocat scientiam eorum, quæ per corpus hominis sanum assumpta & applicata externa possibilia sunt, pro qua alius maluit, quæ in corpore humano possibilia sunt, quo sensu & pathologiam complecteretur. *Perrault* eam dixit mechanicam animalium, valde ampla notione; alii œconomiam animalem, quæ item ad pathologiam extenderetur. Stoicorum Physiologiam rationem naturæ interpretatur *Cicero*, quæ physicam exæquaret. Generalis hæc differt a speciali medica.

Idem tamen *Schreiberus* deinde p. 157. sic mutavit definitionem, ut ea non solum supponat anatomen corporis humani cognitam, sed & requirat teleologiam & diætam sanarum; sed & pathologiam atque semioticam & diætam in morbis. Verum uti pathologiam sejungimus a Physiologia; ita anatomiam, diæticam & plenaiorem specialem Physiologiam medicis, in suos usus comparandam merito relinquimus. Prout eam inter alios *Bœrhavius*, *Hoffmannus*, & amplissime *de Haller* elaborarunt. Postremus nempe non solum notas ad *Burhavii Institutiones medicas & prælectiones in easdem Tomis V in 8^{vo}*, sed & propria *Physiologia Elementa Tomis VII in 4.* jam publici juris fecit, & necdum absolvit, quia 3 Tomi restant. Nobis hic suffecerint potiora principia scientiæ sanitatis corporis humani, omnibus noscenda.

§. 585.

Quid sit sanitas.

Sanitas nominatur valetudo bona, commoda, secunda, prospera, vel evexia seu vegeta omnium corporis organorum (partium) constitutio, & est status vitæ integerrimæ, vel habitus fructusque omnium functionum humanarum. Brevius dicatur perfectio vitæ physica, consistitque in functione propria omnibus partibus expedita (& consentiente). Si vita merito homini est carissima, multo carior illi esse debet vitæ perfectio. Ab illustri *Wolfio* dicitur sanitas status corporis, quo singulæ partes ejus ad usus suos omnes, quibus destinantur, aptæ sunt, in *horis subseciv. Marpurg. Anni 1729. p. 328.* Usus illi sunt functiones organorum, quæ actiones & passionibus conducibiles involvunt. *Burhavi* est sanitas facultas corporis apta omnibus actionibus perfecte exercendis; *Hallero* ea corporis conditio, pro qua præsto sunt omnia ad omnium actionum exercitium requisita; *Sennerto* potentia corporis humani, eas, quæ secundum naturam sunt actiones exercendi, a partium omnium naturali constitutione proveniens; *Hoffmanno* autem vigor actionum corporis & animi, a temperato liberoque solidorum & fluidorum motu sanguinis, humorum temperia & convenientibus secretionibus excretionibusque dependens; *Ettmüllero* vitæ integritas. Unde relinquitur, sanitatem recte dici rerum naturalium utilissimam, dulcissimam pretiosissimamque.

Distinguiamus merito perfectionem vitæ naturalis sive physicæ a morali, virtutibus ethicis comparanda. Naturalis nititur conformatione omnium corporis humani partium quam optima, cuique homini a Deo destinata & attributa, nisi impedimenta formationi naturali obsuerunt Deo permittente. Hæc deinde functione non impedita omnium organorum nutrimæ idoneis adolescit & perficitur una cum corpore, per omnem ejus vitam durans, & inferens non solum aptitudinem omnium partium ad suos usus, sed & vigorem atque habitum

habitu præstandi vitæ omnem, quam capere valet integritatem perfectionemque. Ergo essentia ejus consistit in naturali vitæ nostræ perfectione, vel optimo ejus statu; oritur a dono divino in aptissima partium omnium conformatione & consensione, continuatur divina conservatione & providentia hominis moribus conveniente; exferitur & agnoscitur ex immunitate ab omni impedimento functionum humanarum, ex indolentia omnium partium organicarum, & ex sensu innocuæ constantisque voluptatis jucunditatisque vitæ, ideoque & ex statu corporis optato seu vere bono ejus fructu, quo bene valet.

§. 586.

Unumquodque *organum corporis nostri est sanum, Sanitas vel quando ope structuræ suæ & vis movendi insitæ aptum est & sufficit totius est, ad suæ functionis usum præstandos, expedito pollet ejus facultate vel partium* exercitio, cum fine totius congruente. Functiones organorum nostrorum, in quibus eorum usus consistit, præter actiones involvit & passiones fini suo respondentes; uti oculi sanitas in actu visionis præstando non solum actiones ejus requirit, sed & passiones prævias a lumine in transitu per humorem crystallinum refracto & imaginem objecti in tunica retina depingente, quæ & similiter in camera obscura formatur ope vitreæ lentis. Nec organum totum erit sanum, nisi singulæ ejus partes organicæ sint sanæ, etiamsi minimæ, & in suis functionibus nequaquam impeditæ. Hæc singularum corporis nostri partium organicarum sanitas merito dicatur nonnulla vel particularis, a suo organo singulari denominanda, uti sanitas ventriculi, dentium, pedum. Omnium partium sanitas conjunctim sumpta, constituit totius corporis humani sanitatem vel integram perfectamque hominis sanitatem, quam nonnulli in æquilibrio partium solidarum & fluidarum confuse ponunt.

Loquimur hic de sanitate proprie dicta, quæ est corporea, etsi non ignoramus, alios quoque mentis sanitatem ad Physiologiam referre. Cel. D. *Hofmannus* tamen, ubi de animi sanitate agit *System. Tom. I. p. 504.* recte monet, mentem per se non ægrotare, attamen sanitate corporis destructa ob matuum commercium, animam quoque in suis operationibus turbari & labefactari. Etsi igitur mens sana in corpore sano rerum terrenarum omnium pretium excedit, omnisque felicitatis fundamentum est, sanitas tamen mentis improprie & una logice accepta notat expeditam rectamque facultatum ejus functionem per habitus acquisitos, h. e. virtutes; nec mentis operatio interna, sed externa tantum per corpus exserenda, hujus morbo impeditur. Accurate ergo sanitas dividi nequit in sanitatem animi & corporis, vel mentalem & corporalem.

§. 587.

*Influxus
animi in sa-
nitatem.*

Prouti mens unitur semini secundo, sibi que efformat suum corpus organicum dirigendo vires materiæ ad constituenda organa exserendis functionibus suis idonea (§. 507. 511. seqq.): ita mens suo regimine corporis multum quoque confert ad ejus sanitatem. Suis nempe virtutibus, præsertim erga Deum, genuina pietate, & adquietudine, propitium sibi reddit Deum, summum benefactorem, cui ut omnia cætera bona ita & sanitas ejusque continuatio in acceptis est ferenda; suo moderamine affectuum, sua scientia rerum bonarum & malorum, suaque temperantia, castitate, prudentia, & tranquillitate animi salubria sectatur, insalubria vero abominatur; sua denique probitate & justitia nemini ansam dat nocendi suæ integritati membrorum sanitatique universæ. De quibus mox alia & nonnulla deinceps erunt attingenda in diata.

Præterea universa Scientia salutaris vel medica omnibus suis disciplinis sanitati corporum conservandæ restituendæque operam navat,

nayat, ut mente captum esse oporteret institiaturum, animum humanum nihil valere ad sanitatem & suam & aliorum procurandam. Inprimis diætetica tota quanta sanitati tuendæ suis præceptis consultum it, unum cum laus dicta (*Syiem*) Hygiene, quæ sanitatem præsentem conservare, a morbis nascituris præcavere, & longævitatē conciliare studet.

§. 588.

Et si cura sanitatis vulgaris in confusa adquisierit notitia Cura sanitarum eidem convenientium experientia magistra: exquisitior tatis vulgaris men requirit & omnium corporis partium earum finium usumque, & doctior & totius quoque fabricæ scientiam anatomicam. Negari enim ne ope Anatomies; quit, dari homines rudes, indefesso labore & simplici victu utentes in locis salubribus longævitatē consecutos. Quales non solum fuere antiquissimi in sacris literis memorati, sed & recentiori ævo passim occurrentes. *Pisone in Hist. Brasil.* autore, Brasilianni robustissimi mortalium fuerunt, frequenter 7 pedum staturam attingentes, ante Europæorum adventum, robustissimi fuerunt, non magis anno centesimo decrepiti, quam Europæi sexagenarii; vescentes semine mayz, saccharo, & aurantiis. *Æthiopes*, lacte & carnibus solis viventes, 120 annos, ut nunc eorum posterii *Abyssini*, haud rarius assequi dicuntur, quam Europæ septuagenarii. Sic & plerique Europæ grandævi laboriosi fuerunt homines & vulgaris victus simplicioris. Medici autem & eruditi grandævi, uti Hippocrates 104 annos natus, Pythagoras, Galenus, Indorum Brachmanes aliique partium corporis humani usum scrutati, distinctius cognoverunt docueruntque longævitatē causas.

Ope Anatomie scribit *Wolffus Hor. subsec. l. c. p. 342.* addiscendum est, quot & quænam sint partes corporis humani, & ex quibus hæ denuo componantur. Ope observationum & experimentorum anatomicorum detegendus est usus singularum partium, ejusque

ejusque a priori ex ipsa partis essentia & fine totius corporis, cui servit, reddenda est ratio, saltem ubi usus a posteriori non satis patet. Partes vero sunt organicæ, & qua materiam mixtæ, usum habent a structura, & eodem inserviunt fini corporis vi structuræ totius corporis, h. e. modi, quo organis aliis jungitur. Ut autem perdurent, mixtio materiæ, ex qua constant, salva esse debet, ne immutata vel corrupta usus impediatur vel prorsus tollatur. Structura igitur partium & mixtio materiæ liberæ sunt servandæ a causis accidentibus, eam turbaturis in functionibus suis.

§. 589.

Item Teleologia.

Quia usum & fines partium & corporis nostri edocet Teleologia specialis (§. 85. *Disc. prælim. de Philos. Wolff.*); & cura sanitatis exactior requirit scientiam usus partium corporis nostri (§. 588.): patescit, eam iidem requirere perspectam Teleologiam, anatomix superstructam. Quam ob rem hic nonnulla Teleologiæ scita erunt immiscenda, pleniora autem petenda ex utraque Teleologia Wolfiana, ex Physiologiæ prælectionibus Burhavianis, & Physiologia Halleri, aliisque.

Qua ex ratione seponendam nobis fuisse Physicam experimentalem, supra ostendimus, ex eadem fere etiam Teleologiam, finales causas, a multis Physicis temere rejectas, exeuntem, seorsum tradere superfedemus, etsi varia & optimis harum rerum autoribus, die diem docente, addi possent, & addenda in posterum aliis relinquuntur.

§. 590.

*Unde usus partium de-
pendeat?*

Usus partium corporis nostri est multiplex, pendetque beneficio divino ope regiminis mentis tum a structura earum, tum a mixtione materiæ viriumque insitarum, tum ab immunitate a causis impediens, turbantibus ledentibusque. Structura enim partium est earum forma propria, materiam vimque inferens & nexum cum

toro

toto reliquisque partibus, ideoque omnem earum essentiam, mixtionem & naturam complectitur, qua ad usum suum aptæ sunt sufficiuntque, ut is ex hoc modo compositionis & ex regulis motus intelligibili modo explicari possit (§. 75. *Cosmol.*). Sic alia est essentia & natura partium fluidarum (liquidarum) varie mixtarum, ut ex illis essentia fibrarum solida, firma, densa, immo dura coalescere possit ope terræ admixtæ. Enim vero quia hæ vires sunt finitæ, iisque aliæ adversari possunt ac sæpe solent, debent illæ vires esse immunes a causis impredientibus, turbantibus, lædentibusque, ut earum usus expedite præstetur pro animæ imperio, corpori præfectæ (§. 439. *seqq.* P. III. *Physf.*).

Partes corporis nostri usum suum nobis præbent ipso motu, a vi movendi proficiente, ope suæ structuræ nexusque cum cæteris partibus, nec non cum toto corpore, duce mente corpus suum divino beneficio regente. Necesse igitur est, ut partes sint integræ & illæsæ vegetæque, seu vigore ad suas functiones sufficiente instructæ. Noscenda igitur est ratio partium structuræ, earum functionum, impedimentorum, modorumque functiones promovendi, impedimenta vero vitandi aut averrendi, sive partes sint solidæ, sive fluidæ. Solidæ sunt fibræ in se fluida continentes seu liquida, e quibus nascuntur, ut ossa, cartilagines, tendines, cutis, nervi &c.

§. 591.

Partes corporis nostri vel sunt vitales, vel animales. Sunt enim organicæ, & qua materiam mixtæ. Aliæ autem sunt organa vitæ, quæ & in vegetantibus, anima destitutis habetur; aliæ sunt organa animæ functionibus exserendis infervientia, quæ animalia merito vocantur. Priora sunt ad vitam exserendam necessaria, sine quibus & animal dari nequit, quæ vulgo dicuntur partes vitales. Posteriora dari nequeunt nisi in
(*Wolfii Physf. Tom. IV.*) Hh hh anima-

Divisio partium corporis nostri.

animatis, præsertim anima rationali præditis. Vitalia vel sunt primaria sive constituentia vel secundaria seu adjuvantia.

Solent partes corporis nostri dividi in vitales, naturales, & animales, quam divisionem sequitur *Wolffius cit. hor. subsec. Marp. p. 348.* docens partes vitales, quarum actiones sunt ad vitam necessariæ; naturales, quæ inserviunt continuæ transpirationi: & animales, quæ animæ facultatibus exercendis ministrant, sed mediæ pertinent ad vitales.

§. 592.

*Organa vi-
talia singu-
laria & spe-
cialia.*

Organa vitalia primaria vel inserviunt vitæ propriæ cujusque hominis conservandæ perficiendæque, quæ est vita singularis seu individuorum; *vel vitæ communi aut speciali*, h. e. conservationi speciei, aut aliis verbis, sobolis procreationi. Hæ sunt partes *genitales*, illæ meræ *vitales*; aut hæc sunt organa genitalia, quæ & simpliciter genitalia dicuntur; alia sunt organa circulationis liquidorum, vel organa systoles & diastoles, quæ salutifera appellantur, ut præcipui sanitatis salutisque fontes. Genitalia vel mascula sunt vel feminea. Salutifera vel aëris immissionem & emissionem h. e. respirationem peragunt, ut pulmones cum suis ministris; vel sanguinis circuitum, ut cor cum arteriis venisque quibusvis. Actiones vitales, ajente *Wolffio*, sunt motus cordis & respiratio.

Liquidus est aër, qui spiratur, ideoque & spiritus vocatur; Liquidus est sanguis, ejusque serum & lympa; liquidus est chylus lacteus; liquidum & volatile est fluidum nerveum, quod & liquor nerveus, & spiritus animalis dici consuevit. Accenferi autem vitalibus merentur partes naturales dictæ forsan ideo, quia earum actiones æque voluntariæ non sunt, ac vitales.

§. 593.

*Organa vi-
tæ secunda-
ria:*

*Organa vitæ secundaria (§. 591) alia assumunt & præ-
parant alimenta sibi profutura; alia secernunt utilia & salutiferis
transdunt, atque inutilia excernunt ejiciuntque.* Motus enim
sanguis

sanguinis & cordis atque pulmonum continuari non posset, nisi ambo una cum corpore nutrentur & vigerent. Præcedere ergo debuit functio organorum nutrimenta assumentium præparantiumque, ut attemperata suo corpori evadant. Talia sunt os cum gula, ventriculo, intestinis administrisque visceribus. Utilia ab inutilibus secernunt glandulæ omnis generis, quæ sunt organa secretionis; imbibunt villi intestinorum, congregant ductus & receptaculum chyli; inutilia & sordida pori exsudantes plura vero excernunt vesica urinaria per urethram, intestinum rectum per anum, subtilis transpiratio insensibilis per poros &c. *Hoffmannus* huc quoque refert appetitum naturalem, digestionem, nutritionemque.

Ad actiones naturales pertinet urinæ in renibus facta secretio, & transpiratio insensibilis, scribit *Wolffius* in cit. notione sanitatis. Cum vero plura sint, æque naturaliter & vel invito animo continuanda vitæ causa in corpore nostro, ea his adicienda, duxi, potioribus organis nominatè indicatis. De glandulis veris & folliculis cavis notamus ex *Halleri* §. 202. l. c., eas amplam continere cavitatem, membrana undique ita circumscriptam, ut aliquando pro altero ejus hemisphærio clauso ipsa caro ejus partis sit, cui glandula adhæret, plerumque vero membrana continua totum rotundum ejus receptaculum includat. Raro oblonga est receptaculi cavitas, ut in urethra virili & folliculis sinus muliebris. Sunt glandulæ irritabiles & ab acri laceratæ secretionem accelerant in hos folliculos arteriæ minimæ liquidum exhalant, quod ob angustiam ductus excretorii morando ibi spissatur, aquæ parte per venas resorpta.

§. 594.

Animales partes vel *organa animalia partim sunt theoretica, partim practica.* Ambo vel inferiora sunt, homini malia & nempe atque bestiis communia; vel superiora, mentis functio mentalia, nibus exferendis destinata & homini propria soli. Theo-

H h h h 2

retica

retica inferiora sunt organa sentiendi, vulgo sensoria; *practica* sunt organa motus spontanei, quibus vel totum corpus, vel quædam ejus membra secundum animi conatum & directionem suum locum situmve mutant, ut pedes, alæ, muscoli animo obsequiosi. Superiora vel mentalia in theoria sunt organa distinctæ cognitionis administra, in ea tum acquirenda, vel discenda, tum conservanda nempe sublimior oculorum, aurium & cerebri usus & exserenda, uti lingua in docendis artibus & scientiis, manus in illis perscribendis; in praxi liberarum actionum dantur organa voluntarii motus quæcunque, in primis organa intelligentiæ & rationis exserendæ &c.

Organa sensuum, appetitionum, aversionum & affectuum nemo in dubium vocabit. Menti vero quoque quædam subjecta esse corporis organa ideo forte dubitetur, quia conscientiæ suæ perceptionis vel appetitionis nihil in corpore responder (§. 23. *Psychol. empir.* & 44. *Psych. rat.*); ideoque ne primæ quidem operationi mentis, h. e. notioni, quidquam in corpore responder, licet motus sensuum & phantasmatum simul in cerebro adsint. (§. 394. *Psychol. rat.*). Motus enim cerebri non sunt notiones, quæ mentis operationes sunt; neque nomina & vocabula, tanquam signa notionum arbitraria, & quæ his accenseri possunt similia, ipsæ sunt notiones, sed earum signa materialia, quæ nec ullum corpus, nec animæ bestia caput, etsi nomina & signa talia simul fere corpori inesse sentiuntur, cum mens notiones illis attribuit & secum cogitat. (Conf. §. 395. *Psychol. rationalis*). Sunt ergo organa mentalia, illa motus subtilioris ad mentem perferendi organa, quibus cum mens notiones distinctas a se efformatas ut signata connectit, & dein editis illis signis aliis impertitur, qui signorum editorum significatus haud ignorant. Sic organa motuum voluntariorum exserunt litera animi decreta, iterum per signa eorundem externa, motu prodita. Proprie igitur organa, quæ diximus mentalia seu

seu intellectus, sunt organa motuum illorum, quibus mens utitur vel in notionibus suis formandis, vel exhibendis extra se aliisque imperiendis. Id quod pariter de reliquis mentis operationibus est intelligendum. Neque hæc tantum de organis intellectus voluntatisque, sed & de sensuum & affectuum organis valent, cum corpus qua tale sentire nequeat, sed animæ tantum offerat motus clare percipiendos, aliosque sponte determinatos per organa sua proferat.

§. 595.

Ne iudicium de sanitate partium nos fallat, certæ functionum earum notæ vel a posteriori per experientiam, vel a prioris unde per distinctam causarum & earundem cognitionem sunt adtenda? *Nota sanitatis unde perdiscenda?* Quidquid enim naturalium facultatum usu vere agnoscitur, id aut experiundo planum fieri, aut sanæ rationis dictamine debet vel propterea, quia sanitate in rebus naturalibus nihil est pretiosius (§. 585.). Etsi quidem si alterutrum indubium est, altero superfedere licet. Præstat tamen si & hic experientiæ & rationis connubium adhibeatur. Tum vero alterutrum indubie constabit, cum sanum se judicantem careri quoque sani & intelligentes pro sano habent, nec aliter serio judicare valent.

Delirorum exempla docent, posse ac solere interdum sibi sanos & incolumes videri, cum revera non sint vel universe vel ex parte. Quamdiu enim delirant, tamdiu frustra illis alia argumentis persuadere tentabis. Manebunt in sua hæresi, donec delirium cesserit, & redeant ad mentis sui compotis statum.

§. 596.

A delirio nonnulli liberantur medicaminibus, alii se- Liberatio a cundum delirium suum tractati. Si enim medicamenti tolli *delirio uti* potest causa delirii, v. c. perversio aut obstructio aliqua in cerebro, & actu iisdem tollitur: cessante causa, cessat effectus. Enimvero quando medicamenti pariter ac argumentis nihil derogatur

tur delirio, vel ipse delirus secundum delirium agens, ex accidenti incidere potest in tollendam delirii causam; vel medicus aut alius tractare illum sapienter aut inopinato ita potest, ut eo liberetur. Conf. *Hallerus ad Burbavii prælectiones Vol. 4. p. 470. seqq.*

Deliranti & dolorem pedis sentienti, conspectu securi venit in mentem dictum biblicum, si te offendit pes, amputatum abjice. Arrepta ergo securi pedem computavit, plurimumque sanguinis perdidit, antequam chirurgus obligare pedem posuit. Sanato pede una liberatus est delirio suo. Causas delirii varias affert *l. cit. Hallerus*, ut melancholiam affectus, effusum in cerebrum sanguinem, aliamque turbationem, & memoriam ejus validissimam. Studioso deliranti atrocissimus canis visus est adstare, alii numeratos esse sibi numos, ut in stationem militiæ veniret sibi imperatam, ne patibulo affigeretur. Maniaci modo ajunt, se esse deos, noctu diuque inclamant amasiam, cum divites sint, metuunt paupertatem, credunt venenum sibi propinari, mentem sibi esse ademptam, ut non supersit nisi machina, se esse mortuos, intestina sibi esse perrupta, se esse cæcos cæc. In cerebro aliorum natus fuit lapis, in aliis scirrhus, aliorum vasa atro sanguine referta, in aliis lymphæ exstagnarat &c. Vir clariss. crura sibi esse straminea opinatus volebat illa attingi, fictis autem latronibus impetratus, se proripuit in pedes & sanatus est. Ictus urinam continebat, ne urbem ea submergeret, dolo medicorum ingens incendium est conclamatum, quod ut extingueret, misit uncias 4, & errorem agnovit abjecitque. Alius proboscidem elephantinam sibi pro naso esse putans, chirurgi levi vulnuscule in nasum facto, ut sanguis destillaret, est persuasus, detruncatum esse illam proboscidem. Sic furor metu compesci solet; alii sunt sanati perfusi magna frigida copia aquæ.

§. 597.

Si cuiusdam organi sanitas per se non sentitur, querenda Unde sanitas sunt alia connexa, unde innotescat (§. 595.). Facilitas respiratio per se sentitur, etiam ab aliis ad illam attendentibus. *Artium organorum?* motus cordis ordinarius non æque, agnoscitur tamen ex arteriarum cum corde connexarum pulsu sensibili, modo sani pulsus experientiam tibi comparaveris. An renes suo satisfecerint officio, ex urinæ emissæ mensura & indole percipitur. Transpirationis debitæ ratio difficulter patet sanctioriana ponderatione, facilius autem noscitur ex agilitate corporis inde permanente. E qua & animalium & vitalium functionum iudicium est perendum. Similiter de aliis *causalem nexum habentibus* est statuendum, ut ex notiori colligatur ignotum vel latens: quia sic dependentia mutua præbet principium cognoscendi latens ex patente (§. 10. seqq. Cosmol.).

Par hic est ratio ac in caloris & frigoris gradibus thermometra, in mutato pondere atmosphæræ barometra consulimus &c.

§. 598.

Quatenus sanitas in nostra est potestate, ut scilicet naturalium partium conformationem & vigorem conservemus, *Alia sanitatis documenta.* avertendo earum læsionem, vulnerationem, debilitationemque, & reficiendo debite vires usu diminutas, alimentis salubribus modicisque, attemperando sanitati aëris qualitates, moderando somnum & vigiliarum labores, seu motum corporis & quietem sanitati convenienter, excernendo corpori nocitura, & affectus compescendo virtutibusque omnem, quam possumus, operam dando: eatenus rite peractis his, *quæ nostræ subsunt mentis directioni, ratio quoque sanitatis nobis a priori constabit, ejusque usus & fructus.*

Sunt hæ res arbitrario usui subjectæ eum in finem, ut illis recte utendo sanitatem promoveamus, quare dicuntur olim a Galeno
non

non naturales, sed regimini rationis & libertati agendi secundum normam legum divinarum relicta. Quatenus iis recte usi sumus, eatenus a priori novimus illas sanitati esse profuturas. Magnum ergo momentum ad sanitatem in harum sex rerum voluntario & gentilio usu situm est, quæ vel *externæ* sunt, ut aëris victusque salubritas, vel *internæ*, ut moderamen affectuum, excreta & retenta, motus & quies, somnus & vigilia. Neque ideo dici potest, homini nihil in sanitatem suam licere, etsi ea Dei est donum, cui semper in acceptis est referenda. Quantum enim ad felicitatem satis est, tantum utique in eam homini licet; quantum vero ad præcavendum quam optime abusum nocere hominibus, eosque suæ omnigenæ a Deo dependentiæ commonefacere semper potuit debuitque, tantum utique Deo uni est reservatum.

§. 599.

De functionibus cerebri communibus.

Quia primaria vitæ organa sanitatis quoque & salutis præcipuum fontem continent (§. 592.): inter ea *cerebri*, tantum domicili vel organi proximi animæ, *functiones communes ante omnia erunt notandæ*. Decimus autem cerebrum medullam calvariae, vel latius medullam officinam spirituum animalium & nervorum matricem, aut nervorum primordia complexam. Primo omnium efformari cerebrum recentiores Physiologi largiuntur, nec non ex eodem oriri nervos omnes, certe si ex medulla spinali oriuntur cum eodem tamen connecti; ex eodem spiritus animales quaquaversus per nervos egredi, & ad illud regredi; item omnem internum calorem vitalem ex ejusdem fluidi ætherei conflictu attrituque nasci.

Græco nomine encephalum notat cerebrum vel substantiam mollem calvariae inclusam, quæ generatim dividitur in exteriorem sive corticalem duplicem, duram & piam matrem & interiorem sive medullarem. Deinde subdividitur in

in partes principes & derivatas. Principes sunt *cerebri* tanquam communis sensorii anteriores 2 lobi sincipitis & *cerebelli* partes posteriores occipitis, iidem duo lobi, processibus duræ matris sapienter ita separati, ut in hemiplegia altera pars corporis quodammodo sensitiva maneat & mobilis. Derivantur ex utraque parte encephali quasi duo loborum crura coëuntia in medullam oblongam continuatamque per spinalem medullam. Cerebellum potissimum vitalibus, cerebrum animalibus functionibus exferendis pro organo est datum; quæ functiones iidem per crura seu processus utriusque porriguntur. Itaque *Hallerus* Spiritus cerebelli vitales, cerebri animales vocat in *notis ad Burhavii prælectiones acad. Vol. 2. p. 623.* argumentis subindicatis, quorum illi ad motum, hi ad sensum requirantur. *Cicero Tuscul. l. c. 9:* Alii in corde, alii in cerebro dixerunt animi esse sedem & locum; & *Plinius H. N. L. XI. c. 37.* cerebrum vocat sensus arcem, & ibi mentis regimen ponit &c. quæ fere sunt petita ex *Aristotelis Hist. animal. L. I. c. 16.* Pluribus argumentis cerebri & cerebelli usus confirmat §. 172. *Wolfiani usus partium.* Observatum est, cerebello graviter læso, expeditam sequi mortem; in contrario casu autem, vel retardata morte, sensus non admodum turbatos fuisse. De primordio corporis humani *Hallerus* §. 887. *l. cit.* concedit, non omnia posse mechanice explicari (sed vere demonstratum dici nequit, homunculum in ovo ante imprægnationem jam adesse, per not. ad §. 867). §. 888 statuit, ovulum in uterum delatum ex membranæ superficie flocculos molles emittere, qui uteri flocculis inosculantur & adhærent plerumque in fundo uteri. Ibi humorem uteri ex villis arteriosis emissum recipi in tenuia ovi vascula, ad fetum ulterius alendum. §. 889 ovuli liquorem, alcohole coagulabilem esse limpidum, nec fetum unquam ante diem decimum septimum sibi esse visum, & tunc informem merumque mucum apparuisse. Tum paulatim
(Wolfii Phys. Tom. IV.) Ii ii succe-

succedere discernendum jam grande caput a corpore parvo, artubus nullis, & umbilicum planum ad obtusum ovuli verticem affixum §. 890 additur: ex ea parvitate perpetuo crescere & ovulum & fetum, fero in ovi vasa demisso, ita tamen, ut liquoris in ovulo ratio ad fetum semper minuaturs & major alimenti pars per umbilici venam ex enata placenta, in quam & duæ arteriæ ex fetu mittuntur §. 896. Meliora de formatione fetus, duce *Aristotele*, perspexit *Galenus*, anima suum sibi corpus struere disertissime docens cum Themistio, Scaligero, Bohnio, Stahllo ejusque sectatoribus, fatente hæc Hallero *Tom. V. prælect. acad. Burhav. p. 507. 8^{vo}*. Ob ipsam vim sua sibi organa struendi *Aristoteles* animam vegetativam & nutritivam plantis tribuit, ac inde deducit, quod observationes docent, a mancis integros generari. *Hist. animal. L. 7. c. 6. L. II. c. 4* alii eam vim organopœcam dicunt plasticam, idealem ex fluido animal generantem; quam finitam esse, variæ docent aberrationes fabricæ viventium, monstra, nævi, impotentia, sterilitates coituum & conjugiorum &c. Objectiones ab artificiosissima corporis fabrica, ejus ignorantia mentis, nil probant, nisi omnem mentis vim parum nobis esse perspectam, & Leibnitianam ejus graduum confusiois & obscuritatis ampliatiorem non esse fictam.

Ex ætheris attritu in foco radiorum solarium, & igneorum calorem nasci, experimentis compertum ita habetur, ut nemini dubium superesse possit. Simili ratione radii solares corpora sicca tactui calida reddunt, liquida parumper, magis vero si pauca insunt solidis calefactis. Sicca ad invicem affricta valde incallescere ope ætheris inclusi & valde collisi, scintillas edere, vel incendi, divulgatum est. Aqua autem vel mota vel affricta in siphone aut syringe incallescere non sentitur, potius evaporando ob ætherem in vaporibus expansis exeuntem frigescit. Lac tamen diuturna agitatione incallescere nonnihil &

& butyrum inde enatare solet, æthere particulas pingues subeunte & uniente. Medullam, circa nervorum primordia animæ sedem, perfectiora animalia in cranio ossibus calvariæ & spinis vertebrarum per dorsum descendantium probe munitam habent; ubi vero caput deest, vel hydrocephalo dissolutum est, ibi tamen medulla quædam, cerebro utrumque analogæ primordia nervorum tanquam suorum sensuum organa habebit, ibique sedes animæ etiam in bestiolis, vermiculis & animalculis microscopicis, monadi in suis functionibus conveniens verisimillime erit statuenda. Sedes animæ est in cerebro, ubi nervi incipiunt, scribit *Hallerus l.c. §. 372.*

§. 600.

Præcipua tamen cerebri functio intellectus operationibus De ejusdem designandis in homine dicata esse censetur. Cum Deus in natura officio rationis nihil frustra faciat (§. 663. *P. I. Theol. nat.*); cerebrum autem hominum longe majori proportionem gaudeat ad cerebellum & mollem corporis humani, quam in ullo alio animali, consentientibus omnium observationibus; præterea læsio cerebri noceat usui memoriæ & rationis (§. 422 & 466 *Psychol. rat.*), pariter ac ingenii (§. 475. *ibid.*) & artis inveniendi (§. 479. *ibid.*): manifestum evadit, præcipuas cerebri functiones respondere edendis mentis operationibus, in docendis, discendis, exercendisque cunctis hominum artibus, scientiis, virtutibusque.

Idcirco tantopere munitum est cerebrum circumquaque ossibus robustis, integumenta ejus dura & pia mater seu meninx cum tela cellulosa & arachnoidea subministrant fibras nerveas & spiritus animales in magna copia & peculiari beneficio divino non connectuntur ibi arteriæ & venæ, ut alibi, ne fortiori sternutatione, tussi, risu &c. ex impetuoso motu læsio, apoplexia, vel lethargus nascatur, uti nascitur ex nimio humore, sero vel sanguine in gyris ventriculisve effuso vel extus intusve duram

meningem comprimente aut cerebrum, uti mechanica compressione, compunctione, aut scirrho, aut concussione validissima, strangulatione & suffocatione, aut carie, vel inflammatione &c. Cortex nempe totus vasculosus est, ubi ex sero sanguinis segregantur fibrillæ medullares cavæ, subtilissimum liquidum nerveum gerentes, cum nervi non sint nisi medulla cerebri continuata. Duplex autem liquidi & fibrillarum cerebri & cerebelli est genus, conjunctum tamen, alterum ad motum potissimum, alterum ad sensum faciens, cui admiscetur tertium viscidum ad nutritionem necessarium. Quæ *Hallerus* pluribus commonstrat. *l. c.* §. 284.

Ubi in nota hæc addit: Parisiis vixit homo secundum *Hist. ac. sc. 1700. n. 20*; cerebrum sola callosa dura meningetectum habens, in quo pro exigua stipe, quam vicatim petebat, vel centies experimenta sunt facta. Quoties ejus dura mater digito lenissime comprimebatur, subito illi mille scintillæ ante oculos versabantur, paullo fortiori compressione caligo oculos occupabat, qua aucta in somnum delabebatur, deinde sternebat, donec levi manus opera addita apoplectico fieret simillimus. Quod breve malum remota causa ita recedebat, ut stertore primum sublato, deinde somnus & tenebræ discuterentur, tandem legitima sensuum potestas rediret. Manifesto hoc argumento, multisque aliis, quorum cranium apertum fuit, exemplis pater, sensationum externarum & motuum originem a cerebro dependere, eoque integro valere pressio vel læso autem impediri aut cessare, donec causa turbationis status naturalis tollatur. Sic rupta arteria, una vel altera unica sanguinis effluente & medullam comprimente, æger vidit rubram quasi atmosphæram, dein omnia in gyrum mutari, tunc cecidit apoplecticus, cessante omni sensu & motu musculorum, cum nil in cerebro mutatum esset, nil nervis acciderit, præter violentam ejus compressionem. Nervi cum curvi sæpe sint, ut chordæ

chordæ musicæ rectæ oscillantes considerari nequeunt, sed spiritus ex cerebro deducunt versus partes peculiare v. c. cor, crus &c. ac reducunt per nervos recurrentes seu reflexos ad illud, ex parte etiam ad venas reducunt, aut per poros exhalant. Nervi peculiare abscissi vel constricti, abscessibus cerebri, ut optici & acustici, parti inferiori v. c. cruri, linguae sensum adimunt & morum, qui remoto vinculo & nervo tepida irrorato demum convalescunt. Quod & vulgaris experientia sedentes docet, qui diu crus cruri imposuerunt oblique, & dum resurgere tentant, ingratissimum punctiōum velut acicularum aut formicarum sensum percipiunt, antequam nervi vigor & obsequium rediit.

Cavas esse fibrillas nerveas & cerebri medullares fibras, probabile statuit §. 378 *primar. Physiol. Linear. Halleri*, & §. seq. naturam liquidi non esse prorsus ætheream vel electricam, ideo dubitat, quia nervis coërcetur ac continetur, & vinculum nerveum coërcens sensum tollit morumque, torrentem vero electricum non moratur. Cum tamen nobilissimus sit liquor nerveus, & impressiones sensuum, ac voluntatis imperia absque assignabili mora deferre ad fines destinatos valeat (§. 381 *ibid.*); tenuissimus, invisibilis, mixtus tamen esse intelligitur, non solus vapor exhalans. Colligitur inde (§. 383. *ibid.*), ex vasculis corticis separari in cavas medullæ fistulas liquidum nerveum, per tubulos nerveos continuatum ad extremos eorum fines, quod impulsū a vi movendi efficiat, ut nervus sit organum sensus simul motusque. Neque enim sensorium a motorio instrumento differre, licet ad motum plus requiratur, cum moribundi motu amisso sentiant audiantque (§. 384. *ibid.*). Exhalare liquorem ex parte, lassitudo motus sensusque diuturnos excipiens persuadet, & reparatio per somnum cibos & medicamenta analeptica spirituosā. Diverforum in cerebro loborum colliculorum, tuberculorum, ven-

tricularum, plexuum, striarum, callorum, glandularum, funicularum distinctio & conjunctio ad magnos usus mentis requiri videtur. An totidem ibi habitant distinctæ idearum provinciae, quærit *Hallerus* §. 388. Denique maximæque quoque sapientia structura cerebri ita est facta, ut aliqua ejus parte læsa, vulnerata, perdita, non penitus nervus inde oriundus inutilis reddatur, immo & jactura reparari §. 389 *ibid.* De quibus plura occurrunt in *Wolfiano usu partium* §. 40. 163 — 178.

§. 601.

Sanitatis cerebri indicia

Sanitas cerebri experiundo patescit, quoties exferendæ mentis operationes theoreticæ & practicæ expedite feliciterque procedunt, dum reliqua organa sanitate illæsa gaudent; sperari vero futura potest, virtutibus erga se ipsum faciendo, quantum debemus valemusque Latet enim cerebrum in calvaria, ideoque aliter cognosci a posteriori ejus sanitas ipso illæso nequit, quam ex aliis cum ea connexis, quæ hic sunt usus cerebri sublimior minime impeditus in exhibendis operationibus mentis (§. 597). Integritas judicii pender a bona cerebri constitutione, inquit *Hallerus* §. 563. *prim. Physiol. Lin.* Ideo & integritas judicii &c. notat cerebri sanitatem. Quatenus vero præter cerebrum & alia organa ad exferendum penitus rationis exercitium externum requiruntur (§. 594), eatenus & de horum sanitate nullum dubium superesse debet. Discernendo tamen cæterorum organorum functiones a functionibus cerebri, non facile in his error continget.

Quatenus a Deo propitio virtutum cultorum optima valeditudo præsens & futura dependet (§. 598.); eatenus & futuræ cerebri sanitatis spe haud fallaci gaudebunt officiorum cunctorum studiosi, ideoque & virtutibus erga se ipsos quam debent operam navantes.

Quæ adhuc de sanitate cerebri ratione operationum mentis dijudicanda disputavimus, eadem quoque & de cerebri usu ratione sen-

ne sensuum, affectuum, motuumque corporis intestinorum & extrinsecus edendorum propterea notandum est, quia cerebrum & sensuum & motuum organum jure appellatur (§. 594). Inde ut plurimum cerebrum tanquam bestiis commune vix ut rationis organum spectari consuevit, utur hæ sint præcipuæ ejus ministerii partes, ideoque hic haud dissimulanda.

§. 602.

Ad mentis operationes facilius discendas, docen *Cognitio*
das, exercendasque, opus fuit cognitione symbolica, h. e. signo- *symbolica &*
rum, quibus animi cogitata motu quodam cerebri denotaren- *characteri-*
tur, & extrinsecus proferentur (§. 289 Psychol. empir.). Hujus- *stica.*
 modi signa arbitraria, quibus mens res animo cogitatas connectit, sunt vocabula omnium linguarum, notæ arithmeticae & algebraicae, musicae, astronomicae, chemicae, choreographicae, cryptographicæ, sigla tachygraphorum, mutorum quoque & pantomimorum, immo universæ artis characteristicae (§. 294. *ibid.*). Quæ cum mens pro suo arbitrio ita connectat, & in suam potestatem divino munere redigat, illa signorum & signatorum connexio referenda ad usum cerebri, mentis imperio subiectum ceu motum voluntarium, hic non est prætereunda.

Vere Illustr. Hallerus *prim. Physiol. lin.* §. 569 scribit: aliam naturam animæ nostræ esse, & diversam a corpore infinita demonstrant, maxime ideæ ejus & affectiones, quibus nihil in sensu (corporeo) respondet. Quis enim superbiæ color, quæ magnitudo est invidiæ, curiositatis, cujus nihil simile in animalibus est? Neque id bonum, quod concupit, gloria, novarum idearum quasi adquisitio ad aliquam corpoream voluptatem referri potest. Potestne corpus eas vires adipisci, ut ejus infinitæ particulae in unam massam coalescant, quæ non suas affectiones solum conservent sibi quæ repræsentent, sed & in

in communem totalem cogitationem consentiant, quæ ab omnium attributis differat, omnia tamen ea attributa recipiat & compareret? Estne aliquod exemplum corporis, quod absque externa causa ex quiete in motum transeat, motusque directionem absque occurrente alia causa mutet, reflectatque, ut in anima observatu facillimum est? Conf. §. seqq. etsi non omnino cuncta nostris consentiant, & ad quædam decenter respondeamus v. c. quæ animæ gubernationem corporis, quam & sana ratio & revelatio dogmatibus de imputatione & pœnis indubiam faciunt, §. 572. *ibid.* impugnare videntur. Neque alia lex est, quæ jubet radios, minime refrangibiles ut colorem rubrum cogitare, quam logica, quæ conformandas cogitationes esse naturæ rerum injungit, easque propriis appellare nominibus usu receptis recipiendisve.

§. 603.

*Signorum
arbitrario-
rum utili-
tas.*

Gaudent ista signa egregia habilitate ad omnem usum rationis exteriorum obtinendum expediteque exercendum. Signis enim in potestatem redactis notiones rerum universalium suis designantur vocabulis, distincteque concipiuntur & explicantur, dogmata inde formantur & æque ac facta perspicue traduntur, memoria retinentur humana (non confusa brutaque) recitantur oretenus coram auditoribus, perscribuntur absentibus, posterisque scripta conservantur; ingenio judicioque solido probantur aut & demonstrantur, defenduntur adversus dissentientium objectiones, & errores refutantur; nova quoque subinde dereguntur, & antiqua imperfectiora emendantur perficiunturque. Ut paucis absolvam, sic omnes artes & scientiæ obtinentur & traduntur. Neque cæteris signis arbitrariis, vocabulis aliquatenus æquipollenribus, sua deneganda est utilitas, ubicunque vocabulorum loco ut compendia aptiora sunt recepta.

Arbi.

Arbitrarii hi motus, rerum cogitatarum signa, dissentientibus crucem figunt, quando respondendum est ad quaestionem: quo pacto anima adeo a corpore diversa corpori suo arētissimis conditionibus uniatur, & quomodo voluntas ejus in corpore vel causa sit, vel (ex Cartesii placitis) occasio, velocissimorum maximorumque motuum? Tandem se ad leges a creatore positas recipiunt, ut affectiones corporum arbitrario vinculo cum animæ cogitationibus cohæreant, quæ redolent Leibnitii harmoniam præstabilitam. Sic & §. 197. in cerebrum quidem propagatur motus organo sentiendi impressus, sed mens ne motum quidem percipit, sed aliquid a motu prorsus distinctum. Alterna lege creatoris sanctum est, ut cum certis mutationibus in nervis & cerebro definitæ cogitationes in anima nascentur, constante vinculo, ut arbitrarium quidem sit, quod percipimus, falsum tamen non esse ex consensu appareat, similitum semper cogitationum, ad similes nervorum affectiones, in omnibus eodem tempore, & in quovis diversis temporibus nascentium.

§. 604.

Quia non tantum motus animalis spontanei in hominibus, sed & voluntarii motus organa sunt artus ossibus articulis & musculis constantes cum superiores, nempe brachia, ulnæ & manus, tum inferiores, femora, tibiæ & pedes; tum & illa organa ac membra, quæ animæ regimini parent, uti fauces, lingua, os seu organa loquelæ & cantus, porro gestuum, posituræ vultus, motusque capitis, colli, oculorum in legendis, aurium in audiendis veritatibus &c. horum quoque optima valetudo mentis officiis explendis plurimum prodest in acquirendis, impertiendis & perficiendis variis artibus, scientiis virtutibusque. His enim humanitatis præ bestiis præstantiam apertissime ostendi & internosci, dubio caret.

(Wolffii Phys. Tom. IV.)

Kk kk

A ner.

A nervis causam motus pervenire ad musculos, patet per experimenta, ait *Hallerus* §. 403 *prim. Physiol. Lin.* Nervus solus sentit, solus dictata animæ defert. Ligato vel resecto nervo languet musculus immotus; soluto musculus recuperat motum. Hæc vis illi insita non est, sed forinsecus advenit. . . . Voluntas motum nervosum ciet & aufert §. 404. Deinde §. 407 addit, vim insitam musculo esse contractilem, qua fibræ ad se invicem propius accedunt, quam stimulus quidam excitat augetque. Quare §. 408 putat, in liquore nerveo esse naturam stimuli, cogentis fibras ad mutuos contactus. Causam vero motricem, quæ ad motum muscularem excitandum cogat spiritum influere, non videri animam esse, sed legem a Deo latam. Quia animalia nuper nata vel transformata motus edunt difficillimos, ab anima vix per experimenta discendos. Musculum igitur contrahi, in quem dato tempore plus liquidi nervei advenit, sive id a voluntate fiat, sive a causa irritante in cerebro nata, & ad nervum applicata. §. 410 eos inquit musculos animæ non parere, qui magis sint irritabiles, ut facillime a leni stimulo in motum cieantur, exemplo cordis, & intestinorum, quæ maxime & constanter irritantur; qui autem voluntati obsequuntur, minus facile & minus durabili gaudent potestate, ideoque voluntatis egent efficacia, & stimulo fortiori, quo incitati & ipsi præter voluntatem in motum animantur. Ita in apoplecticis musculos animæ famulantes languere resolutos, cum cerebri influxu destituuntur., E quibus elucet verum esse, quod initio §. 407. faretur, rationem, qua nervi musculum movent, ita sibi obscuram videri, ut de ea eruenda fere desperari possit. Stimulus enim improprie dictus nihil extricat. Sed si animæ vis movendi validior fluidum nerveum impellit dirigitque, omnia perspicua sunt.

Ad vocem loquendo formandam aërem ex pulmonibus extrudimus per arteriæ asperæ laryngem (orificium *Kehlkopf*). Cujus laryngis rimam, græcis glottidem formant cartilagines; cricoides (annularis), arytenoides (gutturales) & thyroides (scutiformes) qui in maribus prominent & vulgo pomum Adami dicuntur. Ad rimam aperiendam & ampliandam faciunt musculi cricothyroidei, cricoarytenoides, & horum laterales. Ad coarctandam vero arytenoides (*Gieskannen - Mäufelein*), ad thyroides attollendos sternothyroidei, ad deprimendos hyothyroidei. Ad claudendam laryngem thyroarytenoides, & epiglottis, tegens arteriam asperam, dum alimenta per gulam sunt deglutienda, ope musculorum styloglossorum & hyothyroideorum aperiens autem musculo epiglottæo. Sed ad articulandam vocem plura concurrunt organa, nempe uvula supra glottidem, lingua, palatum, labia, dentes, varia oris apertura in vocalibus pronuntiandis. Quomodo mutæ literæ vel consonantes ore formentur, *Amannus* docuit in *Dissert. de Loquela*.

§. 605.

Vastissimus hic pateret campus, ostendendi, *quenam Cur ea hic organa motuum voluntariorum & quemadmodum optime ad omnes non sint per-
usus a Deo ipsis præstitutos applicanda sint*, nisi hæc essent re-tractanda. *linquenda disciplinis, artibus & scientiis hominum quibuscun-
que, data peculiari opera tradendis, discendis perficiendisque.* Habent hic omnes Historiarum, Philologiæ, Philosophiæ, Ma-
theseos, Theologiæ, Jurisprudentiæ, Medicinæ, Techno-
logiæ partes sua sibi reservata officia & peculia, in quæ Physi-
cæ involandum non est. Satis illa habet, dum suis abundan-
tibus thesauris, corpori humano concessis, adjumenta egre-
gia istis subministrare valet, eaque ipsis eminens offert osten-
ditve suo saltem exemplo.

Kkkk 2

Quia

Quia motus voluntarii seu ultronei solo corporis mechanismo non perficiuntur, sed in corpore sano ab animi regimine pendent, vel ex hac ratione in physiologia suam sedem habere nequeant, sed mentis imperio, & dogmatibus illud explanantibus sunt integra servanda illorum peculia.

§. 606.

*Documenta
sanitatis mu-
sculorum
menti ob-
noxium.*

*Esse organa voluntariorum motuum sana, experimur ope
nataralis ipsorum status, expeditissimique eorum usus genuini.*
Idemque rectus usus eorum, & virtutum quarumque studium
spem quoque ac fiduciam futuræ eorum sanitatis suppeditat usque
ad statutum vitæ nostræ terminum. Quæ rationibus hujus-
modi firmanur, quibus superstruitur (§. 599.), quoties externa
absunt impedimenta. Externorum hujusmodi motus organo-
rum vel ante eorum usum patet per se, ex consueta ipsorum con-
ditione & agilitate, qua totum membrum v. c. artum, & par-
tes ejus atque musculos ultroneos.

Quando hic motum & musculum ultroneum voco, non innuo nu-
dam irritationem fibrarum muscularium, qua contrahuntur & di-
latantur alterne, quæ & in exsecto corde &c. superest; sed quæ
ad voluntatis determinationem arbitriumque fit, ideoque motus
voluntarius dici solet. Irritatio enim variis causis externis de-
betur, harum præcipua in animalibus est animæ regimen seu
directio motus secundum prævisos fines.

§. 607.

*De commu-
ni sensorio
& sede ani-
mæ.*

Organum sentiendi commune, vel *commune sensorium*
itidem est in cerebro, ubi primordia nervorum ita occurrunt,
ut multa ex diversis sensoriis orta phaenomena simul senti-
re aliquatenus queat. Quæ cum non in eodem loco, multo
minus in puncto, exoriantur, sed in diversis cerebri partibus,
anatomiae testimonio; anima nec unico nervo affixa concipi
potest, sed potius in ventriculo cavo versari inter elementa
potissi-

potissimum ætherea, ubi commotiones undecunque ex nervis oriundas, dum ipsam afficiunt, (solicitando illam ad motum) percipiat & a se & ab aliis discernat, itaque sibi ejus conscia sit, & causas motuum una percipiat; & vicissim sponte sua elementa sibi proxima incitet & dirigat ad motum musculis absolvendum. Dantur in cerebro ventriculi seu cavitates 2 laterales, in quas aperitur sursum infundibulum ante thalamum originis nervorum opticorum, cum quo & tertius cerebri ventriculus per anteriorem aperturam cohæret. *Winslovio* hæc in capite de cerebro enarrant. Quia cavitates elementis sunt plena animæ ministrantibus, sive inter illa anima quiescat, sive pro lubitu moveatur, patescit, quomodo ibi aliorum elementorum appulsu affici, & vicissim fortiori suo impulsu illa eo movere & dirigere possit, ubi motus in homine voluntarius, in bestiis spontaneus est edendus.

Animæ sedes, inquit *Hallerus prim. Phys. lin. §. 372.* est in cerebri medulla . . . ubi est initium nervorum omnium, quorum junctæ origines constituunt commune sensorium cæ. (Non ostendit vero, ubi jungantur in cerebro omnes nervi potius diversa illis assignat primordia §. 357 & per 558. experimentis constat ortam fibræ nervæ ab omnibus reliquis differre. Et §. 373 pergit: ratio, qua nervi sensuum & motuum organa sint, latet in ultima fabrica fibræ medullaris, quæ supra sphaeram sensuum & rationis poni videtur. Oriuntur nervi a medulla cerebri . . . quæ §. 374 est pulpa præmollis, amans figuram in fibras ceu fila parallela sibi accumbentia . . . §. 376 quas fibras solida non esse sinunt phænomena vulneratorum . . . quarum irritatio deorsum propagatur §. 377, secus ac in elasticis, inde a liquido ab ipso cerebro adfluente, & secundum directionem fluentis, motus excitari, & extus excitatum sursum ad cerebrum motum impressum deferre debet. §. 378. Cavæ ergo sunt fibrillæ nervæ, & fibræ cerebri

medullares, ut tenuissimæ fistulæ microscopiis invisibiles . . . & ab arteriis cerebri liquorem nerveum accipere intelliguntur. §. 379. Qui liquor non est nude æthereus, vel electricus, qui in fistulis non contineretur, sed mixtus aqueis & æreis elementis, §. 381 mobilissimus, invisibilis, insipidus, inodorus, & tamen ex cibis reparabilis, in vasis corticis cerebri cinerei ex adducto sanguine secretus & in nervosos tubulos continuatus ad extremos nervorum fines vel ortus propulsus. §. 383. Deinde §. 387 addit, ventriculorum necessitatem videtur fecisse necessaria ad magnos usus partium distinctio. Ut thalami & corpora striata separatam medullam retinerent, oportuit vaporem intercedere, qui coalitum impediret . . . Forte etiam necessitas introducendi in crassam medullam caloris, peperit necessitatem cavitatis, per quam arteriæ subirent copiosæ & confertæ. Et oportebat in intima cerebri vasa exigua venire, neque magna ulla. Quæ dubitanter posita num ipsimet satisfaciant auctori, ipse videat, an melius quidquam & sublimius subsit?

§. 608.

*De sensu
communi.*

In communi sensorio dicunt *Burhavius* alique Physiologi, dari *sensum communem internum*. Quo sensum perceptionis animæ, h. e. conscientiam sui, vel suæ claræ repræsentationis innuere videntur. Sic enim *Hallerus* commentatur §. 365. l. cit. sentire est, mutari animam, quando corpus (sensorium) mutatum est. Et §. seq. non est ideo obscurum, sensum omnem oriri ab objecti sensibilis impressione in nervum quemcunque (corporis humani), & eandem per eum nervum ad cerebrum pervenientem tunc demum repræsentari animæ, quando cerebrum attingit. Quæ in his passive dicuntur, in corpore de motu valent, in anima vero potius active se habent, ut nempe sentiendo anima clare percipiat, cogitet, & repræ-

repræsentet sibi motum & causas motus ad se delati, vel se sollicitantis, & sic ejus conscia evadat. Uti enim anima nostra continet in sua vi facultatem intelligendi, sic & facultatem sentiendi, quæ in se & extra se ita contingunt, ut eam valide afficiant, & facultatem movendi seu stimulandi alia ad motum, & resistendi motui ad se appulso, & se ad motum incitandi.

Impressione in sensorium (*αισθησιον*) facta motus ubique in cerebrum usque continuatur, & quo est validior, eo plura ibi commoventur nervorum connexionem opitulante. Quo diutius continuatur is motus, & quo frequentius iteratur is motus, eo sunt fibræ agiliores & promptiores ad istum motum resuscitandum & cum connexis instaurandum. Qui motus cum sint objectum sensationis & cogitationis rerum, a quibus isti motus sunt concitati, & quales sint res, earumque vires, a quibus oriuntur, continuantur tamdiu eadem sensationes & cogitationes, quamdiu res in sensoria agunt, vel motus ab iis excitatus in cerebro durat, menti obversatur.

§. 609.

Qui sensum communem statuunt, illi eum dicunt sensum internum, quia motu a nervis in cerebrum perlato nascitur in anima sensio vel cogitatio nova, quæ non est expressa imago objecti, a quo patiens nervus est affectus. Nihil enim ideæ coloris rubri commune esse cum radio lucis minimum refrangibili, ejus percussione; sed alterna lege creatoris esse sanctum, ut cum certis mutationibus in nervo & ad ejus originem in cerebro continuatis, novæ in anima cogitationes nascantur constante vinculo. Quæ sunt verba *Halleri in prim. Physiol. lin. §. 556.* Quinque ergo in sensu nostro conjungi §. 557 *ibid.* corpus, quod sentimus; organi sensorii ab illo corpore commotionem, affectionem cerebri a sensorii percussione natam; natam in anima sensationem mutatam; & ejus sensationis

tionis ad perceptionem seu conscientiam. Ubi quod ad sensum internum referri potest, nempe ad claram perceptionem ejus, quod in anima tunc contingit, est conscientia sui, vel suarum perceptionum præsentium, ut a se ipsa prægressis perceptionibus & rebus perceptis differentium.

Sensu communi seu interno illi propterea gaudent, qui conscii sibi sunt eorum, quæ in mente mutantur; carent vero, qui ejus sibi conscii non sunt, ideoque ignorant, quid cogitent, dicantve.

§. 610.

Item phan-
tasia & me-
moria.

Referunt iidem ad sensum internum, etsi sensus non est, qualis in clara rei præsentis perceptione consistit, imaginationem (confusam vel sensitivam) & memoriam (confusam). Distincta enim memoria & imaginatio intellectui debetur. Constat experimentis, scribit *Hallerus prim. Phys. Lin. §. 558*. Mutationem vel speciem, quæ ab externo objecto in principio nervi in cerebro nata est, diu ibi superesse & ibi ita ordinari, ut secundum temporum seriem dispositæ vicinissimæ sint, quæ sibi coætaneæ fuerunt vel proxime successerunt, vel denique similis argumenti & a similibus objectis natæ sunt; & novas species iterum ad eam cerebri partem perferri, in qua adhuc earum similes reservantur. Nec enim alias signa arbitraria vocum literarumque ideas antiquas renovarent, aut nau-seosæ ideæ absque ullo corporum adjumento recurrentes eodem, quos corpora ipsa, effectus reproducerent; neque imaginum analogarum - - - quæ per insomnia concurrunt, nexus posset adeo constans & manifestus esse. Ab hac conservatione velut rei vestigiorum pender imaginatio & memoria. Inter eas species eminent, quæ per visum & auditum receptæ fuerunt, & a voluntate facile revocantur in animum. Imaginatio renovat pristinae sensationis speciem conservatam, ac si res ipsa denuo præsens esset. Quod apparet in deliriis, insomniis, &c. ut ab-

ut absentibus aliis objectis fortior evadat assensio, quam ab ipsa sensatione, & muscoli voluntarii plus perficiant, quam in vigiliarum statu. Memoria vero dicitur, quando instauratur cogitatio verborum cum idea rei olim conjunctorum. §. 201. Plus autem in memoria dari, antea ostendimus & vocabulorum cum suo significato recordatio mentalis est. *Quatenus tamen anima sibi vel momentaneo actu conscia est suæ imaginationis & recordationis, eatenus ad sensum internum quodammodo referri potest, licet non prorsus confusum, sed mentalem sæpe.*

Quam angusti sint limites nostræ sensationis, imaginationis & memoriæ, intelligimus, dum cælum adspicimus serenum nocturno tempore, & innumeram multitudinem in vastissimo spatio intuemur attendendo ad exiguam claritatem, ingentem vero confusionem & obscuritatem admixtam. Idem quoque in terra nostra intuendo segetem, silvam, pratum, hortum liquet, ubi plura simul quidem sentiuntur, sed in admodum dispari claritatis gradu, & plurima manent in confusione & obscuritate. Unde colligi potest, quanta dari possit graduum tam intelligentiæ, quam sensationum in hominibus & bestiis differentia varietasque. Cæterum notamus, quod his sensio interna vocatur, a Wolfio &c. dici perceptionem, dum clara est apperceptionem seu conceptionem vel cogitationem, cujus mens sibi est conscia, & intellectiorem, quando cogitatio est, distincta. Unde & imaginatio, fictio ac memoria confusa non ad sensum, sed tamen ad inferiorem mentis facultatem cognoscendi refertur (§. 233. *Psychol. empir. Wolffiana.*).

§. 611.

Sensuum externorum præcipuus est visus, cujus organa De oculi par- ambo sunt oculi. Est vero oculus viva bulbi camera obscura, tibus ad cla- constans e tribus tunicis tribusque humoribus. Tunica extrema ritatem vi- est in medio anteriori gibbosior paulo cornea & pellucida, pu- sus facienti- (Wolfii Phys. Tom. IV.) LIII pillas.

pilla dicta, parumper dilatabilis & contractilis, pro majori minorique lucis seu ætheris vibrati copia. Quæ ambitur tunica duriori (sclerotica græce), iridem coloratam continente, & vestita membranula alba adnata lubrica; secunda tunica est nigricans uvea (choroidea), arteriis referta pro oculo alendo, & intus obscurando. Denique tunica alba retina, iu fundo oculi, in qua corpora ope lucis exacte depinguntur. Humor primus pupillæ subjectus aqueus, humectans tunicas & radios lucis refringens, tum subest concentrans radios, crySTALLINUS lenticularis, & ope processuum aliarum modo proprior retinæ admovendus in longinquo visibili, modo in propinquo ab eo removendus. Huic & denique vitreus seu albumini similis in postrema & intima oculi parte amplius radios lucis refringens, majoris claritatis causa in imagine depicta. Inde a latere fundi ocularis digrediens ex unoquoque oculo nervus opticus defert non imaginem, sed nudum motum in tunica retinæ partibus ortum in cerebrum ad nervi optici principium, ubi anima attenta sentiens illos motus ad se perlatos videt. Sapienter duobus oculis sumus instructi, ut altero ægro vel perduto, ob præstantiam visus, ad remotissima & sidera cæli noscenda conducens, apti maneamus. Sanitas oculorum patet ex eorum statu valido visuque expedito & præclaro.

Nobilissimum sensuum externorum visum & qua objecta, & qua modum representandi ea omnes Philosophi dibita laude extulere. Neque enim tantum terrestria corpora & corpuscula seu nudus seu armatus microscopiis nobis detegit, sed & quæcunque in cælo visibilia occurrunt vel nudus vel telescopiis & micrometris in illis manifestavit tam ad vivum, ut nullus pictor ea melius accuratiusve depingere possit, idque ictu oculi citius. Quare a Cartesianis quibusdam dictus est sensus inventionis. Cujus miranda phænomena 4 disciplinis opticis negotii satis dederunt.

§. 612.

Proximæ dignitatis a visu est auditus, non quidem in De auribus
 se, sed ope significatus signorum distinctæ cognitionis, maxi- *Sc.*
 me vocabulorum, quibus cogitata animi declarantur. Orga-
 na auditus ambæ sunt aures, quarum cuique pro infundibulo
 sonorum h. e. aëris tremuli addita est auricula, sive auris ex-
 terna, cartilaginem cuticularum integumentis vestitam, in va-
 rios limbos, sinus, sulcos & anfractus fere in gyrum conforma-
 tam, & helicem, antihelicem, tragus & antitragum, anatomi-
 cis dictum continens & sonum ad aures internas conducens.
 Hanc auriculam in surdastris imitatur & amplificat tubus acu-
 sticus, in confessionibus exaudiendis. Ad internas aures adi-
 tum aperit meatus auditorius, iidem cartilagineus & anfracti-
 bus tortuosus, continens glandulas sebaceas ad cerumen, pro
 arcendis insectis, ibi discernendum comparatæ.

Claudit intus meatum membrana expansa, super limbo
 osseo cavitatis elliptico tympanum faciens; cui subsunt ossicula
 manubrium, malleolus, incus, in quam impingitur malleo-
 lus, orbiculare & stapes a figura dictus, mira constructione
 suisque musculis & tendinibus ad tensionem membranæ tym-
 pani venientem, instructa. Stapes sua basi exacte claudit
 fenestellam ovalem ossis petrosi, ad vestibulum & labyrinthum
 ducens, immo & ad cochleam stupendo artificio lamellis ossæis,
 in duplicem veluti spiram efformatam, quarum altera ad fene-
 stellam, altera ad foramen rotundum petrosi ossis pertingit, so-
 numque in aure intendit. Cochleam ab altera ossis petrosi parte
 subit nervus acusticus investiens ossa, tremulumque aëris ex-
 terni motum per tympanum propagat quoque in aërem inter-
 num, ut per nervi acustici tremores in cerebrum ad ejus
 primordia & animam usque delatos anima audiat, nec so-
 nos tantum tonosque discernat, sed & eorum signata &
 significatus.

Sapientissime binæ aures homini sunt datæ, ab utroque capitis latere, ut undique veniens sonus exaudiri possit, alterutra quoque hebetata aut perditâ. Præterea in alveario vel specu auditorio tuba observatur, vel canalis conicus in fauces prope palatum hians, musculis adjacentibus paulum aperienda & comprimenda, propagando quadamtenus sono per os apertum inserviens, aut aëri intromittendo & renovando, ex *Schellhammeri* & *Nob. Halleri* sententia in *prim. Phys. lin.* §. 487. Mallem tamen hæc melius esse evicta, addita responsione ad urinatorum observationem, qua profunde sub campana descendentes in mare circiter ad compressionem aëris in prioris voluminis (spatii) $\frac{1}{2}$, deinde $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ &c. non sine dolore & explosione in tympani membrana aërem internam similiter condensari autumant, quia ascendendo simili explosione erumpere rursus condensatum aërem experiuntur, sine detrimento auditus.

Quando remotiora reliquis, modo luce satis sint collustrata, visus nobis detegit; post visum auditus quoque satis remotos sat fortes sonos & fragores atmospheræ nostræ audiendos nobis præbet, intra suos limites; sed ad nullum aliud sidus pertingit. Neque tam cito pervenit ad aures nostras, ac lux orta ad oculos. Quando enim incenditur projectus sublime ignis missilis, crepitus, quem tum edit, non auditur 5 pulsibus arteriæ tardius, quando locus, ubi ortus est, 5000 pedibus distat. Sic & differunt visio fulguris, & auditus tonitruum, visio ignis explosi e tormento & auditio fragoris, simul cum explosione orti. Exemplis quorundam difficulter audiendum constitit, eos, post insufflationem lenem in aures factam, melius audivisse; surdi quidam non audiverunt loquentem nisi inter tympanorum in conclavi pulsus, vel pluribus campanis simul sonantibus, teste *Williso de anim. brutor. c. 14.* Rupto tympano aut relaxato, duro corpore in calvariam applicato, vel

vel inter dentes loquentis & audituri interposito, loquela aut musica clavichordii symphonia, fuit percepta. Conf. §. 199. Reliqua quaerantur in scientiis acusticis.

§. 613.

Nonnulla corpora remota sentiuntur ope odoratus, cujus De narium
organum sunt nares, in media facie infra oculos collocatae in partibus
naso, divisaeque sepro intermedio. Partes ejus organi com- &c.
munes extimae sunt cutis musculosa corrugans nasum; mediae
inferiores cartilaginosa, superiores os cribrosum inter oculos
pertingens; intimae tunica seu membrana, ex dilatatis nervis
olfactoriis oriunda, & papillis perforatis subtilissimis referta,
quae proprie odores (§. 181) recipiunt, & mutationem ab illis
excitaram in cerebrum ad mentem perferunt. Quia odores
sunt effluvia copiosa corporum subtilia salia & olea exhalantium
in aëre volitantia, sentiari nequeunt, nisi cum aëre per nares
sanas inspirantur. Exspirando igitur, non inspirando aut per
os naribus clausis inspirando, nihil odoramur. Quousque illa
cum aëre deferuntur, & quamdiu in aëre conservantur, eo
usque & tamdiu olfactu sentiuntur. Tunicae interiori varia in-
sunt vasa sanguifera, item glandulae, quarum hae humorem
secernunt ad humectationem necessarium, & inspissatum &
corruptum mucum excernendum; illa vero sanguinem alen-
tem & calefacientem suppeditant. Noscitur sanitas narium ex
naturali calore & usu respirationis olfactionisque expeditae.

Probari subtilitas halituum odoriferorum solet experimento atra-
menti sympathetici, cujus foetor ad aliam scriptionem in libro
spisso clauso latentem penetrat, eamque legibilem facit. Vid.
§. 168. Tom. II. *Experim. Wolff.* Conf. *Physic. Tom. I.*
§. 150. Chymia docet, corpora inodora parum aut nihil sa-
lis vel olei spirantis praebere; odora autem eo plus utriusque
largiori, quo odor est fortior, & sal volatilius. Notamus

quoque nasi dorsum, orbiculum, pinnas vel alas, quæ si congelatæ sunt partes, nive antea imposita sunt degelandæ, donec sensum recuperent: quia alias facile & sine sensu abrumpuntur, & nasus truncatur.

§. 614.

*De organis
gustatus sa-
nis.*

Ad alimenta suis saporibus discernenda comparatus est gustus, *cujus commune organum est os, cui alimenta ingeruntur, proprium autem sunt papillæ nervæ e nervis gustatoriis in superiorem linguam & palatum diffusæ (§. 176.).* Lingua triplici vestitur tunica in parte superiori, quam extima communis, in superiori lingua tuberculis quasi villosa; media cribri subtilis more perforata dicitur reticularis; intima subtilissima papillis nerveis porosis referta est, quæ per reticularem in tubercula extima ita exeunt, ut illis muniantur, & defendantur, ne subtilitati saporis noceatur. Hæ papillulæ in anteriori lingua copiosiores sunt & subtiliores, quas subeunt salia soluta omnis generis & varie mixta; nec tamen bene gustantur; nisi lingua ad labia, dentes vel palatum affricta, quo ipso motus in illis excitatus per nervos gustatorios in cerebrum ad animam sapes discernentem deferitur. Palatum quoque gustui infervire docent sapida intacta lingua ad superiorem gulæ partem delata, item raphani penetrantior gustus pertingens usque in narium membranas vellicandas. Sanitatem horum gustatoriorum docet eorum status naturalis promptusque in discernendis saporibus usus.

Insignis hic elucet sapientia divina in gustandi instrumenti in ore optime collocatis, distributis, rectisque mirifice, ut conservari eorum vigor ad ingentem varietatem & subtilitatem discernendam possit, usque ad summam senectutem. Attendendo ad sapes v. e. gratos, gustum eorum durare sentimus in palato usque ad gulam, vulgo gurgulionem. De reliquis linguæ officiis hic non agimus.

§. 615.

§. 615.

Restat sensuum communissimus, *tactus*, qui & nulli *De tactus*
alii sensorio est denegatus, dum oculi, aures, nares, lingua & *organis sa-*
 palatum sentiunt, quidquid eorum nervos attingit. Uti pro-
 prium tactus sensorium sunt nervulorum extremitates papillæ
 & series (§. 171.), titillationem, pruriginem, molestiam ac
 dolores creantes: ita *exquisitus datur tactus in digitorum extre-*
mis, ubi cecorum cuticulæ ad eodem atterendo attenuatæ tam
 subtiles evaserunt, ut attractu corporum color sic satis potuerit
 discerni, ab *Huldarico Schönbergero*, & *Saundersonio* Professo-
 ribus, aliisque. Similiter *in labiis* alis sub diaphragmate, ubi
 titillatus insignis, genitalibus & *sub mediis pedum plantis*, tam
exquisitæ sunt cutes, ut vel semianimes affricu scoparum fue-
 rint in vitam velut revocati. *Malpighius* docuit, uti in lingua
 & naribus, ita quoque in tunicis & fibrillis nerveis dispersas
 esse papillæ & extremitates nerveas, quibus incurfu vel impul-
 su non crassi tantum corporis, sed & motus ærei æthereique
 uti caloris & frigoris, lucis quoque mutatio in nervulo tacto-
 rio excitata illico in cerebrum propagatur ad animam, ut ab ea
 sentiatur & discernatur. Cum & pili capillique extra cutem
 prominentes, radicentur in nervis arctis, hi quoque ad in-
 strumenta tactus referuntur, ut commotio eorum sentiatur,
 evulsio autem vellicatio & situs haud naturalis dolorem creet in
 cutaneis papillis. Sanitatis tacteriorum nobis conscii sumus in
 ipsorum ordinario statu naturali usuque expedito.

Apparet inde ratio, cur animalcula sensu remotiorum corporum
 destituta, ut polypi, multis instruantur tentaculis, quæ
 quousque extendere volent, ejusque tactu sentiunt a se remo-
 tiora; item cur oculis, vel microscopice vel minutis remo-
 tiora cernere non valentes, pilis, tentaculis, cirrhis, setis,
 corniculis, plumulis passim in corpore suo prædita sint. Ap-
 parer sic jucunditatis titillationum ratio.

§. 616.

§. 616.

*Organa ani-
malium
practica sa-
na.*

Quandoquidem altera classis organorum animalium est practica (§. 594); ea complectitur organa motus tum totius animalis, tum partium ejus. Ubi motus inferioris generis est communis nempe spontaneus appetitionis & averfationis sensitivæ, h. e. confusa cognitione determinatus; una cum variis affectuum gradibus intensioribus, remissioribusve. Horum motuum instrumenta sunt *musculi sensu duce regundi*, h. e. quotquot in animalibus nudis brutisve occurrunt. In hominibus autem musculi motus spontanei, non nisi sensui parentes, aut quatenus solo sensu determinantur. Superiorum autem hominis facultatum organa activa sunt, musculi motus voluntarii, qui duce intellectu & ratione reguntur. Sæpe sunt simul hi musculi humani quoque animales, quatenus non confusa tantum sed distincta cognitione diriguntur. Egent ergo & organa animalium theoretica musculis quatenus variis modis sunt movenda usus theorectici causa. Quia functiones musculorum sunt motus, ad quos sunt conformati: noscitur eorum sanitas ex facili expeditoque usu in motibus suis exserendis.

Habent musculi suum usum non tantum animale, sed & vitalem, experientia teste luculenta, unde & judicium de eorum sanitate plenius attendere quoque debet ad eorum motus vitales expeditos. De quibus paullo post plura erunt commemoranda.

§. 617.

*Organa mo-
tus totius
corporis.*

Ad spontaneum totius humani corporis usum faciunt in statu naturali inculto generatim artus, vel musculi manuum pedumque; in statu cultiori potissimum pedes sani in ambulando & saltando, in natando & manus, in vertendo etiam musculi trunci. Schcenobaræ atque petauristæ pedibus quoque utuntur ad insolitos artificialesque totius corporis motus. Cujusmodi motus alii quoque manibus, pedibus fursum versis, edunt
ope

ope artis. Partes pedum sunt tres, summa femur, media, tibia vel crus & ima, strictus pes dicta. Et quidem ad femora movenda antrorsum destinatus est musculus psoas, & iliacus; retrorsum tres glutæi; extrorsum quadratus & trigeminus; introrsum triceps & uterque obturator. Ad tibiam movendam retrorsum biceps, semimembranosus, seminervosus & gracilis; antrorsum rectus, cruralis & uterque vastus; introrsum & decussando sartorius; extrorsum membranosus popliteus. Ad imum pedem movendum antrorsum tibialis & peronæus anticus; retrorsum suralis uterque; introrsum & extrorsum tibialis & peronæus posticus. Taceo plantarem & digitorum musculos & ossa movenda in partibus pedum.

Femora dicuntur *Linneo* gaudere lumbis musculosis, natibus gibbis carnosiss, genibus antrorsum versis, obtusissimis subtus concavis. Crura longitudine femorum, postice musculis ventricosa, inferne angustiora, antice macra. Calcanei talis insistentes prominuli gibbi, malleoli lateralibus utrinque oppositis hemisphæricis duriusculis. Plantæ oblongæ supra convexiusculæ, subtus planæ, transverse concavæ; digiti quinque &c. Artus superiores (anteriores) sunt brachia; inferiores vero pedes.

§. 618.

Brachia itidem tribus gaudent partibus, summa armo, *Brachiorum* media lacerta vel ulna, & extima seu ima, manu. Armo inest os *motores.* humeri; lacertæ ulna & radius, manus continent carpi ossa, digitorumque 5. Junctura ossis humeri & scapulæ est axilla; junctura ejusdem & lacertæ cubitus; lacertæ & manus est hujus radix. Partes manus sunt carpus, proxima ulnæ; media metacarpus, & divisa digiti. Armum movent sursum musculus deltoides, coracoideus, & supraspinatus; deorsum subscapularis, antiscalptor, & rotundus major; introrsum ad pectus pectoralis; retrorsum autem rotundus minor, infraspinatus.

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

Mm mm

Lacer-

Lacertam flectunt musculus biceps, brachiaëus internus & externus; extendunt duo extensores, torquent intus pronator, rotundus & quadratus, extus autem supinator longus & brevis. Cavitatem volæ efficit musculus palmaris; flectunt manum radiaëus internus & externus; expandunt palmam cubitalis externus & radiaëus externus. Pollicis datur flexor, extensor, thenar, hypothenar, & antithenar, quorum hic pollicem a digitis aliis amoveant; duo præcedentes iis admovent. Similes musculos & 4 reliqui digiti habent, aliter vero denominatos.

Linnæo manuum armi sunt divaricati, teretes longitudine pedum; cubitus obtuse prominulus; lacertæ crassitie armorum, teretes introrsum planiores; palmæ dilatatæ & planæ, extus convexæ vola concava, digiti 5, pollex remotus brevior crassiorque, reliqui 4 propiores invicem, ungues plano convexi, lunula ad radicem pallida cæter. Sed manuum motus valent & ad omnes labores artesque. Sanitatem attestatur omnium musculorum motus expeditissimi validique. Avibus plus quam pedes anteriores præstant alæ, piscibus pinnae & cauda.

§. 619.

Musculi capitis & trunci.

Præter manus & pedes dantur quoque partes in capite & trunco motus ultronei consortes. Octo sunt musculorum paria, caput moventia: antrorsum duo mastoidei & duo recti interni; retrorsum agitur per spleniformes complexos, & rectos externos; ad latera per 2 obliquos; in gyrum quemdam per plures conjunctim & successive agentes. Collum antrorsum movet longus & scalenus, retrorsum transversalis & 2 spinati, a conjunctis etiam capitis more. Scapulus attollunt musculi patientiæ, antrorsum ducit ferratus anticus minor, retrorsum rhomboides cucullaris, qui alia parte quoque sursum, alia deorsum. De quibus tamen dissentiens *Winslovius Anat.*
L. I.

L. 1. Tr. 1. c. 2. audiat expendaturque. Dorsum retro flectunt tres, longissimus, sacer, & semispinatus; antrorsum atque deorsum quadratus; conjunctis pluribus etiam ad latera & in omnes reliquos situs. Qui sani esse intelliguntur, dum officio suo ordinario & extraordinario promte funguntur.

Caput hominis dicitur *Linnaeus* obovatum, pileus pilosus, sinciput obtusum, vertex obtusissimus, occiput gibbosum; truncus constare collo, thorace, dorso, abdomine, collum teretiusculum capite brevius, cervicis nucha concava, gula supra concava, medio subius gibba; thorax antice posticeque depressiusculus, pectus planiusculum, jugulum excavatum ex illis concavis barbatis, scrobiculo planiore, mammis duabus pectoralibus distantibus gibbis papillis cylindricis obtusis, dorsum tergo planiusculo, humeris exstantibus, interscapulio depresso. Dilucidant hæ descriptiones nonnulla a nobis nominata, ideoque hic tolerabuntur.

§. 620.

Sincipitis quoque & faciei musculi varii nutibus animi Faciei mu. obtemperant. Sic frons suis musculis contrahi & corrugari, ac *sculi.* vicissim explicari potest, supercilia quoque frontali corrugatore attolluntur. Oculi moventur multifariam musculis 4 rectis & 2 obliquis. Rectorum superior attollens, inferior deprimens, lateraliū alter abducens indignabundi, alter adducens seu bibitorius est. Obliquorum seu amatoriorum superior trochlearis, inferior autem minor vocatur. Palpebræ ac cilia moventur musculo attollente & deprimente, qui conjunctim agentes ad oculum claudendum, orbicularem constituunt. Nasi lobulum, pinnas & cutem aliquatenus movent parvi musculi pyramidalis, transversales & rhinæi. Labium superius movet musculus caninus, inferius mentalis; utrumque ambit orbicularis constrictor, sursum ducit attollens, deorsum deprimens, ad latera

M m m m 2

vero

vero gracilis zygomaticus; qui junctis diversis viribus omnes labiorum motus efficiunt. Os & inferiorem maxillam varie movent, deprimendo & aperiendo crotaphites (temporalis) & digastricus (diventer), masticando masseter, & pterygoideus internus externusque. Linguam movent partim musculi interni, (figuram ejus mutantes) utrinque a linea mediana bini collocati, ut 1) genioglossi eam contrahentes & extendentes 2) ceratoglossi eam ad latera flectentes, 3) basioglossi eam retrahentes, 4) stiloglossi junctim retro, & seorsum ad latera flectentes. Partim eam movent 5) paria externorum musculorum 1) sternohyoidei deprimentes eam in deglutiendo, 2) coracohyoidei retro versus cervicem & ad latera, 3) geniohyoidei interni os linguæ hyoides (ypsiloides) ad latera sursum moventes, 4) geniohyoidei externi & mylohyoidei idem paulo antrorsum ducentes, 5) stilohyoidei, processum stiloideum retro & sursum agentes. Taceo motus innumeros plurium musculorum, & uvulæ musculos. Omnium sanitatem prodit nihil diminutus nec debilitate, dolore, vel læsione ulla impeditus vultum movendi habitus.

Si placet audire *Linnaeum* de facie: frons planiuscula quadrata, temporibus compressa, angulis sinu intra pileum adscendens. Supercilia prominula pilis extrorsum imbricatis interstincta, glabella (inter ea) planiuscula. Palpebra superior mobilis, inferior (fere) quiescens, utraque ciliis subrecurvatis pectinata. Oculi rotundi, pupilla orbiculata. Genæ gibbæ molliusculæ, coloratæ. Maxillæ compressiusculæ, uti buccæ laxiores. Nasus prominens labio brevior compressus altior gibbosiorque, naribus ovalibus intus hirtis, margine crassiusculo. Labium superius subperpendiculare, lacuna exaratum; inferius erectiusculum magis gibbum. Mentum prominens obtusum, gibbosum cæc. Prosoposcopia sunt, qui de sanitatis & morbi statu prognostica petunt.

§. 621.

Submonendum hic duco, *non esse confundendos motus Hypomnema voluntarios & spontaneos, licet iisdem musculis efficiantur.* Alio enim illi, alio hi principio reguntur. Illi non nisi a mente proficiscuntur, & prævia distincta ejus cognitione determinantur. Sic linguæ motus, quibus mentis notiones, judicia & ratiocinia viva voce enuntiantur, longe differunt ab illis, quibus tantum confuse gustamus alimenta. Hi aliunde recepti & theoretici usus causa adsunt, illi practici a mente libere formantur. Hi & in bestiis perfectioribus obtinent, illi non nisi in mente præditis hominibus. Sic & manuum motus eruditorum artes & scientias perscribentes, probe discernendi sunt a motibus earundem sensu duce productis, etsi musculis iisdem efficiuntur. Musculi nimirum tantum sunt organa motus rectore egentes fere, ut navis gubernaculum, quod recte reget gubernator peritus, minus recte, dum mente captus est.

§. 622.

Organa vite alimenta assumuntia remotiora sunt manus, *Organa alim-*
proxima os (§. 593). Musculi manuum (§. 616.) illis quoque mo- *menta su-*
tibus inserviunt, quibus alimenta aut medicamenta partim ac- *menta &c.*
cipienda, purganda, coquenda &c. partim ori admovenda
aut ingerenda sunt. Manuum loco interdum pedes adhibentur
& os musculis capitis, colli ac trunci alimentis admoventur, odo-
riferæ naribus internoscuntur olfactu. Os gustat & liquida
haurit & imbibit, solida dentibus gingiva maxillarum alveolis
affirmatis decerpit, dilaniat, mandit & comminuit, admixta
simul saliva glandulis segregata præparat ad concoctionem.
Lingua cibos masticandos in ore volvit revolvitque, quantum
expedit, promoveretque, tandem versus gulam deglutiendos ad-
versa autem noxia & inutilia expuit. Deglutiendis alimentis
destinata est gula, græcis œsophagus, a faucibus seu pharynge
Mm mm 3 pertin.

pertingens ad stomachum. Constat illa tunica membranosa vestiente, musculosa movente, nervosa sensitiva, & intima villosa humectante & lubricante ope glandularum inter carnosam & nervosam sitarum, quibus simul nutriendis vascula sanguifera inferuntur. Musculi pharyngæi sunt summi cephalopharyngæi bini, tum bini sphænopharyngæi, fauces aperientes & ampliantes; claudentes vero constrictores (sphincteres). Dum hæc ex animi sententia succedunt, de sanitate horum organorum constat.

Non immerito proba ciborum in ore manducatio & permixtio cum saliva prima concoctio vocari consuevit, hoc addito, raro vitium concoctionis primæ corrigere concoctionem secundam ventriculi. Quo melius cibum masticavimus, & pauciori cibo idem obrinemus, quod largiori minus manducato, Uti per gulam alimenta in ventriculum deferuntur, sic & per eandem reddi possunt partem evomendo, partem in nonnullis regurgitando; ut in ore remandantur, quod plerumque quadrupedibus ruminantibus solemne est. Conf. *Peyeri me-rycologia*.

§. 623.

*De conco-
ctione cibo-
rum in ven-
triculo.*

Alimenta per gulam deferuntur in ventriculum in abdomine diaphragmati subiectum, cujus orificium superius vel sinistrum appellatur stomachus, inferius & dextrum pylorus. Ibi enim commodissimum habet situm, & ad se ingestis alimentis expandendum & ad functiones suas præstandas. Constat, uti œsophagus e continuatis ejus at validioribus tunicis (§. 622.). Clauduntur ejus orificia musculis sphincteribus, multisque glandulis ibi segregatur liquor gastricus, tanquam optimum menstruum, ad cibos velut in tepida olla papiniana dissolvendos vel concoquendos nonnihil adjuvante diaphragmatis pressione.

Lucu-

Luculentis *Reaumurii* illustris experimentis vis liquoris gastrici dissolvens comperta est. Etenim in avibus carnivoris, ut buteonibus abscondita in tubulis ferreis parum obturatis caro, intrusa in ventriculum, postridie salvo tubulo deprehensa est in pulvem dissoluta. Quemadmodum & ossa in canium ventriculo in gelatinam abeunt. Ipsa quoque in homine metalla diuturna mora acriori liquore gastrico corruptis cibis, & accrescente nauseoso ructuum vapore arroduntur. Conf. *Commentar. Acad. Scient. 1752. Sur la Digestion des oiseaux de proie p. 461-495.* Ubi & experimenta in canibus & ovibus capta occurrunt, item spongiis imbibentibus liquorem gastricum ad alia experimenta & examina adhibitum. Qualia multo plura instituenda forent, ad ejus liquoris naturam & usum amplius scrutandum.

§. 624.

*Invitat hominem ad alimenta capienda partim ejus agni-Invitamenta
ta necessitas ad vitam sanitatemque tuendam; partim voluptas ex ad victum
eo percipienda, & tædiosa molestia e defectu eorum oriunda. querendum.*
Prius ne bestias quidem ignorare patitur sensus, multo minus hominem & sensus & intellectus. Hic enim & ea, quæ sensui adversa & ingrata sunt, sanitati tamen ut medicamenta serviunt, commendat, ne contemnantur. Nec raro contingit, experientia teste, ut quæ primo sensus detestabatur non sine magno horrore, ea successu temporis & frequentiori usu illi grata evadant aut gratissima. Posterius qua voluptatem odoris & saporis experientia magistra constat, nec raro abusui locum dat in voracitate deliciarum gulæ, & bibacitate ebriosorum. Defectus autem ciborum in ventriculo cum attritu villorum & plicarum ventriculi ad se invicem a motu peristaltico &c. tum acrimonia liquoris gastrici & corruptarum cibi reliquiarum molesto tactus sensu monet, periculum instare, & appetendum esse victum. Qui appetitus victus ita ortus fames vocatur.
E dese.

Ex defectu liquidi humectantis linguam, fauces & ventriculum iridem oritur molestia, instare periculum monens & appetitionem potus irrigantis urgens, quæ sitis appellatur. Quam si non sola aqua sedatur, subacida adhibenda, blanda vellicatione retentos liquores provocans & putredinem temperans. Conf. §. 209.

Quia desiderium est tædium ex mora boni absentis, quod speramus, perceptum (§. 852. *Psychol. emp.*) & oritur ex mora adventus seu reditus boni sperati (§. 853. *ibid.*) dici quoque fames potest desiderium cibi vel esculentorum, & sitis desiderium potulentorum. Utriusque origo est ex tactu injucundo & cupiditate jucundiora recuperandi. Homo autem intelligit, & fame & sit vitam in periculum jacturæ ejus adduci, nisi illi occurrat, quantum valer. Ill. Hallero *prim. Physiol. lin.* §. 638. fames dicitur dolor ad cibum capiendum invitans, non minori jure eo, quo ophthalmiam dolorem oculorum, odontalgiam dolorem dentium, cephalalgiam dolorem capitis &c. vocamus.

§. 625.

Vicina ventriculo viscera.

Viscera ventriculo adjacent superne septum transversum, a sinistra parte cæca lien multo omento eidem annexus; a dextra jecur, cujus tamen lobus sinister late ventriculo imponitur sub diaphragmate; subiectum pancreas posterius; inferius longe affidens colon transversum. Inde jam Celsus scripsit, ventriculus, receptaculum cibi, inter lienem & jecur positus est, utroque paullum super eum ingrediente *L. IV. c. 1.*

Viscera, *Eingeweide*, strictius dicuntur organa vitalia in trunco potiora. Cujusmodi sunt in pectore pulmo & cor, in abdomine diaphragma, ventriculus, lien, jecur, pancreas, omentum, mesenterium, intestina, renes, vesica urinaria cat. nomine a vescor derivato.

§. 626.

§. 626.

Septum transversum, græcis diaphragma, *Zwerg Fell*, *Diaphrag-*
organum est valide membranofum & musculosum viscera su- *mati utili-*
periora (cor & pulmones) ab inferioribus dirimens (separans,) *tas.*
vel medium inter thoracem (*pectus*) & abdomen. Anterius cum
sterno, circa latera cum costis infimis cohæret, posterius ad
vertebras lumborum inclinatur, itaque situm obtinet obli-
quum circa medium ejus tendines musculosi coeunt, mem-
branam pellucidam efformantes, quam speculum diaphragmatis
dixere. Dum ejus muscoli se contrahunt, ventriculus & vi-
scera abdominis deprimuntur, & in motu suo adjuvantur, tho-
rax autem inspirationis potissimum juvandæ causâ ampliatur.
Cujus contrarium contingit, quando muscoli rursus expan-
duntur, quod & in fortiori respiratione adspectui nudorum
oculorum patet. Duplici ergo fungitur officio, cujus prom-
ta expeditio commodaque indicium præbet ejus sanitatis.

Plinio L. XI. c. 37. Sect. 77. Harduini dicuntur, exta homini ab in-
feriori viscerum parte separari membranis, quæ præcordia
appellant, quia cordi prætenduntur. Quæ rarior est dia-
phragmatis appellatio, eaque ambigua. Simulatque ferrum
ad præcordia accessit & discissum est septum transversum, ho-
minem protinus animam amittere, nota *Celsus in 1. proœm.*
III. *Hallero* dicitur diaphragma musculus in planum curvili-
neum expansus, saccos pulmonales ab abdomine ita distin-
guens, ut pars fere media tendinea altissima sit & pericardium
fulciat &c. §. 260. *prim. Lin. Phys.*

§. 627.

Lien, vel græco nomine splen, (*Miltz*) viscus est *Lienis offi.*
majoris linguæ figuram habens, vasis brevibus arcte ventri *cium.*
culo adhærens, exterius livens fere rubicunda, interius va-
sculosa & fibrosa atque pulposa, frequenter duplex vel in lobos
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) N n n n divi.

divisus. Ex vasis sanguiferis & cellulis fere totus contextus, sanguinis plurimum inter abdominis viscera habet, interdum stagnantis & in scirrhus abeuntis. Quia sanguinem suum ad jecur sine pulsu mittit, dilutiorem, aqua & sale volatili plenum, videtur ad bilem copiosiore jecinoris conferre aquosum quidpiam alcalinum, & ex mora acrius. Immittit quoque varia vasa pancreati, ventriculoque, ut & his sanguinem ad suas functiones præparare videatur.

D. Roloff in *Diff. de fabrica & functione lienis* 1750 hab. per destillationem deprehendit, ejus sanguinem non ita coagulantem, ut venosus solet, $\frac{3}{4}$ aquæ continuisse, cum $\frac{3}{7}$ tantum in alio fiat, item plus salis volatilis & minus olei, quam in alio. Alii ex subnigro sanguinis in eo colore inspissari eum ibi statuunt, forte in ægris. Observat Barhaave ill. *Instit. med.* p. 327, hominem ad generandum impotem, exsecto liene ad tempus fuisse aptum. Contra ea Blackmore eum ad generationem aliquid conferre opinatur. Exsecto liene quadrupedum defectus bilis est secutus, excrementorum color mutatus, & languor animantium obortus. Ejus sanitatem minus sufficienti ratione quidam ex læto, jucundo & ad risum prono statu colligere voluerunt; proprium vero ejus criterium in desideratis habetur.

§. 628.

*Jecoris offi-
cium.*

Jecur, græcis hepar, nostris Leber, *viscus est* abdominis dilobum *plerumque* maximum, (in summo excessu 12 librarum) *bilem a sanguine venæ portæ secernens*, uti patet e ductibus hepaticis & cystico, quorum hic bilem asservandam seorsum (fel) in vesiculam (cystum) felleam jecinori adiacentem educit, unde per ductum choledochum exit. Constat ideo jecur e glandulis conglomeratis, venæ portæ adjectis, ideoque viscus glandulosissimum, vel glandularum conglobatarum maxima

maxima aut officina bilis dici meretur. Bilis major pars e jecore illico egrediens per ductus hepaticos, est lymphatica parum amara & fusca, quæ vero stagnans in cysti fell, evadit, flava est & magis amara aut & corrupta, acrescit & viridis vel æruginosa, si non atra cernitur. Intervit vi alcalica perfectioni concoctionis seu dissolutionis ciborum & segregationi utilium ad chylum ab inutilibus egerendis. Noscitur jecoris sanitas e commodis bilis exploratis & in se perceptis.

Quia hypochondria dicuntur cavitates abdominis suo fornice diaphragmatis, vel sub cartilaginibus costarum spuriarum, (sternum haud attingentium) sitæ, jecur dicitur viscus rufescens in hypochondrio dextro potissimum collocatum superius & anterius convexum, subtus concavum, ita tamen, ut sinister ejus lobus in hypochondrium sinistrum supra ventriculum peringat. Includitur tunica extima communi, item vasculosa, musculosa & nervosa, uti ventriculus. Ne situs ipsi conveniens mutetur, connectitur latis ligamentis diaphragmati, rotundo autem umbilico, & sinistro ligamento gulæ atque lieni &c. Sanguis in vena portarum, *Hallero* autore §. 704. l. cit. habet oleum, quod in bile dominatur, & aquam saponaceam, ex ventriculo forpram & vaporem alcalescentem subfœtidum . . . & semiputridum acre alcalescens liquamen de ipsis alvi fœcibus reformatum, a quo amaror & alcalescens putrescibilis indoles fellis derivatur (*Burhavii* tamen sententia alcalescens indoles acrimoniæ in primis viis resistit). Bilis aquæ & oleo, per tritum & spiritui vini miscetur, cum acidis mineralibus liquoribus in coagulum coit, ab alcalinis volatilibus præsertim resolvitur, oleum, resinam & gummi resolvit, lixiva & saponacea indole celeriter putrescit, sponte per putredinem in moschi odorem degeneratura. Ejus analysis chemica docet, & experimenta in miscela cum variis corporibus facta demonstrant, aquæ plurimum ipsi inesse, nec tamen parum olei inflammabilis,

quod in calculis cysticis adeo manifestum. Sapo igitur est ejus, qui ex lixivo volatili sale fit cum oleo misto, suamque secum aquam habet vid. §. 714 *seq. ibid.* Ita pulti ciborum partem indolis acidæ adimir, lac coactum resolvit, cibum ad putredinem disponit, solvit oleosa, ut aquæ mista chyli partem constituent, mucum abstergit attenuatque, intestinorum motum peristalticum acrimonia excitat. Neque sufficit bilis hepatica ad tingenda excrementa & expediendam alvum, si cystica est averfa. Destructa vesicula fellea robustissima animalia intra paucos dies periire.

§. 629.

*Pancreatis
officium.*

Pancreas, das Rücklein, vel die Gekröse-Drüse, est glandula prælonga conglomerata sub ventriculo, secernens succum pancreaticum, salivæ similem, acridinem bilis temperantem & ad chyli præparationem necessarium. Accipit sanguinem ab arteria lienari & duodeni adjacentis, nervos quoque a plexu lienari; venæ ejus redeunt in linearem ac postea in venam portæ copia secreti succi cum salivæ pondere comparata triplo major deprehensa est.

Hallero dicitur pancreas glandularum salivalium maxima supra mesocoli transversæ laminam superiorem. . . . Incipit ab ipso liene dextrorsum fere transversum, & antrorsum emergit trans vertebra, ad dextrum latus vertebrarum latefcit . . & rotundo capite duodeno toti ita innascitur, ut ipsi sit pro mesenterio. Fabrica ut salivalium ex acinis rotundis duriusculis multa cellulositate connexis &c. §. 686. l. cit.

§. 630.

Omentiusus.

Ventriculo lienique superius, colo interius & pancreatici annectitur *omentum*, græcis epiploon, nostratibus a vasculosa fabrica, *Netze*, intestinorum pingue integumentum. Includit inter duas membranulas tenerrimam telam cellulosam, cujus

cujus interjectæ arteriæ adipem segregant innumeris glandulis, blande foventem intestina, & asservandum, ut motu majore & ægris venis sorbentibus reddi & bilis principem partem constituere possit. Præterea interponitur intestinis & peritonæo facile concreturis, illorum conservat mobilitatem, attritum minuit fibras musculares blandissimo oleo obungendo. Vasa quoque ordinat, perfert & stabilir, viscera vicina connectit, vaporem mollem exhalat, viscera humectantem. Dividitur in omentum minus seu hepatigastricum, & majus sive gastrocolicum, cui & colicum cohæret. Crassitie interdum pollicem æquat, interdum ita attenuatur, ut charta sit pellucidius.

Notissimum est, ægros, jejunantes multum, & inedia utunque laborantes æque macrescere, ac urfos aliasque pingues bestias per hiemem in lustris suis dormientes. Uti segnes valde pinguescunt, ita laboriosi parum pinguedinis habere deprehenduntur. In ranis resorptio vel oculis usurpari potest. A resecto omento natæ sunt cruditates, frigus ventriculi, &c. *Halleri Physiologia* recentior omenta cum peritonæo, mesocolo & mesenterio conjungit *cap. 20. prim. Lin.*

§. 631.

Jam a ventriculo persequamur similem ipsi reliquum *Intestino-* canalem nutritionis homine sextuplo longiorem. E pyloro *rum te-* promoventur alimenta ex parte dissoluta in proximum intesti- *nium chy-* num ventriculo arcte adjacens, a longitudine digitorum polli- *lopoctica.* cum *duodenum* (*der 12 Finger-Darm*) nominatum. Hoc tenuium intestinorum primum digestionii ciborum secundæ inservit receptis per choledochum felle, per alios bile & per pancreaticum succo pancreatico, quibus secernuntur meliora & attemperantur ista mixtione chymo convenienti constituendo. Quæ operatio continuatur & perficitur in multo longiori intestino *jejuno*, in quo novæ quasi salivæ & succo nerveo

miscentur, & celerius transeunt ad *ileum* longissimum, ubi diutius commorantur, ut in utroque secretus confectusque *chylus* villis jam imbibatur & ulterius vasa chyliifera ac venas lacteas in mesenterio subeat. In jejunio longiores observantur villi & plures valvulæ, in ileo plures glandulæ. Motus intestinorum peristalticus ad chyli oleosi mixtionem perfectam valet, irritamento aëris, massæ cibariæ & bilis continuatus. Chylus est succus lacteus imperfectior, chylus emendatior perfectiorque lacti & sanguini formando necessarius, in receptaculum confluens.

Entera dici solent græce partes fistulæ cibalis a gulæ faucibus usque ad anum, unde exenterare usitatur. Miris autem hæc intestina glandulis plicis, villisque ab arteriolarum extremitatibus ortis, crustam villosam constituentibus, miris flexibus, mæandris, gyrisque construuntur, ut tenuia sola quinquies suo corpore sint longiora. Jejunum Germanis dicitur *der leere*, ileum *der krumme Darm*.

§. 632.

*Crassorum 3.
Intestino-
rum officia.*

Differentia 3. crassorum intestinorum, quam tenuium est manifestior. Ileo a sinistra adhæret *cæcum* 4 circiter digitos longum habens *appendicem vermiformem*, ostio cæci ruga valvula quasi munito, ne fæces retrocedere in ileum facile possint. Ibi dum fæces ex ileo in colon perveniunt, pondere suo in illum saccum prius delabuntur, ibique stagnando calore & felle admisto putrescunt ita, ut ibi fætor incipiat. Appendix gracilior in adulto quam in fetu plena mucosis glandulis, velut gluten meconio dein fæcibus affundit. Ex cæco progressio fæcum adjumento fibrarum circularium & ligamentorum longorum, item aëris segregati, fit in continuum ei *colon* a dextra ilei finis adscendens secundum renem, in angulo dextri hypochondrii hepatis subjectum, & utrique per peritonæum

næum connexum; deinde sub hepate & ventriculo transversum vergens ad lienem, cui subtenditur, in recessu sub costis sinistris in se ipsum reflexum, descendens iterum, ac ad ile sinistrum flexu amplo facto ejus ima parte continuatur in pelvim, quæ sunt verba *Halleri* §. 742. *prim. Lin. Phys.* Tunica ejus in ampliores rugas contrahuntur, a 2 ligamentis sustentatas ad regressum scybalorum aliquamdiu sustinendorum ibi impediendum. In fine coli ultra 5 pedes longi ligamenta se in rectum diffundunt, recta fere descendens, fibris validioribus, quam cætera & forti sphinctere interno & externo ani instructum, ad scybala diu retinenda, & in sano homine semel saltem intra 24 horas auxilio musculorum levatorum egerenda, quando suo pondere & acredine vicinis visceribus molesta fiunt. Conf. §. *seqq. l. cit.* Interveniunt intestina crassa sua crassa villosa ad nonnihil chyli residui e pulte cibaria secernendum præsertim tamen ad eliminanda ex alvo inutilia animali excrementa crassa putrida & fœtida, multum tamen olei sale subacti & terræ fertilis complexa. Sanitatis intestinorum argumento sunt grata & optata officiorum dictorum functio, totiusque humani corporis vigor, abdominis præsertim.

Intestinum rectum Germani dicunt *den Afterdarm*, vel *Mastdarm*; colum *den Grimmdarm*. Tunica crassorum sunt quidem similes tunicis tenuiorum, validiores tamen & passim peculiaris conformationis, de quibus consulatur *Physiologia Halleriana*.

§. 633.

Ne facile in se invicem implicentur *intestina*, sed suo lo. *Mesenterii* co & ordine retineantur in minimo spatio sapienter, adnectuntur indoles & interserto crispato mesenterio pingui, *Gekröse*; e 2 validis membranis composito, expansionem admittentibus pro intestinorum conditione; sustentante una venas lacteas. Inter intestina tenuia itidem est tenue & mesaræum vocatur, crassius ad colon

lon dicitur mesocolon, postea simpliciter mesenterium, quæ non sunt nisi productiones adiposæ peritonæi, omnia viscera abdominalia coercens, intus lævissima superficie, exhalante, rorida membrana, extus tela cellulosa laxissima & obesissima ad renes præditi. A pinguedine mesenterii oritur pinguis intestinorum tunica extima. Colligitur ejus sanitas ex intestinorum habitu in suis officiis naturali (§. 632).

Partem mesenterii recto adnatam Winslovius hybrido nomine mesorectum, & quæ appendici vermiformi adhæret, mesenteriolum dixit, quibus nominibus facile caremus.

§. 634.

Organa uropæa.

Renes, *Nieren*, dicuntur 2 viscera ad latus utrumque spinæ dorsi incumbentia septo transverso, musculisque psoæ & quadrato, ut tamen dexter sit paulo humiliori loco & magis ad posteriora remotus. Revera sunt glandulæ tubulosæ urinam secernentes, figura prope fabaria, sive exterius convexa semielliptica, utrinque compressa, interius in medio concava, ante dextrum superne est hepar, colon ante sinistrum lien, ventriculus pancreas, item pars coli. Ad colum, duodenum, hepar & lienem plicis a peritonæo factis religantur. Membrana externa firma & solida arcte adhærens non est a peritonæo, inter quam & peritonæum lumbare copiosissimus est adeps, quo undique tanquam cortice ren totus ambitur & nidum eorum complet. Arteriæ crassæ & aorta robustiores ab aorta sub mesenterica exeunt, unde nascuntur capsulares & adiposæ ad corticem pinguem tendentes, & interdum spermaticæ, a quibus pinguedo ramulos accipit. Venæ renales dicuntur emulgentes. Insidet reni supremo capsula renalis, magna in fetu, in adulto non perinde crescens, glandulosa & conglomerata, in fetu ovalis, in adulto triquetra, dextra hepatis, sinistra lieni & pancreati, utraque diaphragmati & reni totidem

totidem hedris adhærens, plena liquido ex flavo rubente pene sanguineo, absque conspicuo ductu excretorio, per poros succum in venam refundens. Vascula urinifera convergunt sensim radiorum modo conjuncta, & numerosa in unum inferuntur ductum cæcum, quales ductus in papillarum fere 13 convexo fine terminantur. Plurium papillarum involucra tubum & eorum bini ternive truncum ita efficiunt, ut 3 trunci, supremus, medius atque infimus, cavi extra renem in pelvim h. e. canalem conicum uniantur. E pelvi progreditur utrinque *ureter*, acceptum lotium vi viscerum incumbentium promovens in vesicam urinariam, unde, per aliquot horas detenta ope sphincteris eam claudentis, pro lubitu urgente copia & tunicæ muscularis vi contrahente, ubi decore fieri potest per collum & urethram ceu ductum excernentem mingendo emititur. Sanitatem renum, vesicæ & ductus excretorii noscuntur ex ordinario functionum successu optato, partim & uroscopia, vel evidentia sanæ urinæ.

Capsula renalis glandulosa a nonnullis accepit nomen *renum succenturiatorum*, quia renibus ubique adest & servire occultius videtur. Dum sanguis ejus exiens nigrior, ut atra bilis, observatur, *Morgagnio* & *Ruysschio* segregare lympham videtur ad chylum diluendum. Vesicæ urinariæ fundus, ut ampulla sursum, collum deorsum. Ob velocem exitum acidularum &c. per urinam, ventriculus exhalare & vesica inhalare videtur. Ipsa tamen copia urinæ non alia via, quam per ureteres eo defertur. Amplitudo vasorum renalium nonam vel prope octavam partem sanguinis capit, ideoque intra horam ultra mille uncia ad renes delatæ facile 20 usque ad 50 uncias urinæ secernere valent. Quæ cito post potum mingitur, per præviam horam asservari potuit, ut nunc stimulo accedente reddatur. Certum est perire homines & animalia ureteribus ligatis vel obstructis; multumque salis marini, acidi, nitri, alcalici

calici volatilis, olei ope urinæ excerni testibus experimentis lotio factis. Sed & vesica in cava pelvi abdominis, multa cellulosa tunica ossibus pubis cohærens, deinde ab iis accipiens peritonæum. In fetu valde longa est & conica vel cylindrica, in adulto homine ovalis fere viris, feminis multiparis per latera latefcit obtuse tetraëdra. Ejecta urina tota se contrahit suis musculis.

De uroscopia quid habendum sit, docebunt, qui de ea curatius scripsere. Nobis hic sufficit, ex ejus facili mictu natura clara, colore ordinario, absente superiori cuticula vel spuma durabili, & sedimentis consuetis colligi sanitatem posse.

§. 635.

*Organa ex-
cretionis se-
ri acrioris
&c.*

Quæ nec per anum, nec per urethram eliminantur e corpore superflua aut nocitura, si in corpore manerent, ea plerumque per sudorem & transpirationem exhalant. Organa hujus transpirationis sunt pori cutis nostræ, universum corpus nostrum vestientis, & in ejus tunica cellulosa occurrentes extremitates arteriarum glandulæque subcutaneæ serum acre salsumque excernentes per acinorum glandulosarum ostiola sive poros. Perspirationis insensibilis indolem Sanctorius suis experimentis in *medicina statica* dilucidavit, ostenditque, ita plus fere transpirare ex nostro corpore, quam alvo & urethra secedit. Sensibilem sudoris perspirationem exhalationemve cutaneam nemo non ferofam & subpinguem deprehendit. Affectus vehementia nervos intendendo vel sanguinem per poros expellit loco sudoris aut cum eodem. Sanguis Hallero observante §. 227. *l. c.* transit fere in omnes vias liquorum, ut sudoris, lacrumarum, muci narium, lactis, seminis, urinæ, adipis. . . Perspirabile Sanctorianum adeo tenue frigore ad vias urinæ medicamento, metu ad intestinorum villos deponitur. Exhalans illud viscidulum telæ cellulosæ in eodem organo alternatim

tim cum adipe, adeo diverso, secernitur & resorbetur &c. Motu corporis & calore modico perspiratio est promovenda, atque rite succedens valetudinis adjumentum est argumentumque.

In capite de secretionibus ill. Hallero 4 humorum classes secerni videntur 1) viscosi, coagulantes alcohole, acore & calore 150 graduum, in vivo homine exhalantes, a morte demum in gelatinam spissabiles. 2) Aquei exhalantes sed simpliciores nec coagulandi, ut viscosi, aut non exhalantes, sed per glandularum secretorum officia suo tempore exeuntes. Ad exhalantes refert vapores sanctorianos & humorem aqueum oculi, ad effluentes lacrimas, salivam, succum pancreaticum & urinam. Sudorem vero ex perspirabili & oleo mistum censet. 3) Mucosi dissoluta aqua in crustas siccas coituri. 4) Inflammabiles dissoluta aqua ut bilis, medulla, pinguedo omnis, butyrum in lacte, & synovia seu unguen articulorum ex adipe & lymphâ constans. Quæ ibi copiosius explanantur.

§. 636.

Genitalia vel veretra, *die Scham*, sunt organa propagationis, sive vitæ & speciei propagandæ (§. 592.). Quæ cum sint diversi sexus, *alia sunt masculina, alia feminina*, quorum illa sunt sexui nobiliori vel maribus propria, & *virilia* vocantur; hæc sexui sequiori & *feminalia* vel *muliebria* appellantur. Dicuntur quoque in utroque sexu partes obscenæ, dictu foedæ, pudendæ, vel pudenda, nempe membra; quanquam hoc nomen latius patet.

Quid sint verenda seu veretra & quotuplicitas?

Nonnulli genitalia usurpant pro virilibus, quia vir dicitur gignere & generare; femina concipere & parere. Sed plerumque nomen latius ad utrumque sexum applicatur, ut vir dicatur genitor, & femina genitrix, & ambo parentes.

§. 637.

Virilia semen fecundum vel secernunt, vel asservant, vel Virilium omissunt. Organa semen a sanguine arteriæ secretoria sunt scilicet in testes cernendo,

O O O O 2

*servando &
excernendo
semine.*

testes, *Hoden*, (testiculi), renibus proximi in animalibus plerisque. Sunt hi glandulæ ovales duæ ut plurimum conglobatæ, in fetu intra peritonæum, dein sensim sub eo in inguine, *Weische*, in adulta ætate vi ponderis apud plurimos descendunt in *scrotum*, *Beutel*, cujus extima tunica cellulosa & vasculosa *dartos* vocatur, media raphe notata, & musculo cremastere corrugata testes sursum adducit, comprimit emulgetque, & septi ope singulo testis circumponitur; altera media vaginalis; intima albuginea vocatur, quæ testium carnem proxime coërcet. Testis cujusque additamentum est epididymis, *Oberhode*, crassior tænia, oram testis posteriorem tegens &c. Arteria minima spermatica ab aorta sub renalibus adducit illi sanguinem, unde paucum semen secernitur in singulo teste; ut alias arteriolas ad involucra testium venientes transeant. Nervi testis multi sunt & tenerrimi, ut continuo deliquia animi & convulsiones læsum testem sequantur, cum maxillarum constrictione. Secretum per arteriolas minimas semen in teste exhalando in vasa seminifera, inde in epididymidis vascula amplius 20, quæ coeunt in ductum deferentem semen in *vesiculam seminalem* dextram & sinistram, ubi asservatur. Semen, tum, ut in testibus, tenue est flavescens, ibi viscidius factum albescit ab affuso e prostaticis urethræ adjacentibus glandulis liquore lacteo, præditum, odore gravi, pondere superans omnes liquores humanos sanos. Denique ejaculatur semen per *penem*, *die Ruthe*, (colem) rigidum, ejusque urethram absque urina. Ideo peni triplex cavernosum corpus inest, vel laxius cellulosum, in quod sanguis effunditur arteriosus, venis æstu venerei affectus per nervos & musculos erectores compressis, ne cito resorbeatur, ut turgeat, rigescat, & irritatione nervorum externa mechanica veluti convulsione quadam projiciat semen foras. Penis glans præputio vestitur. Quæ fufius explicata sis vide in *primis Phys. lin. Halleri c. 27.*

Adno-

Adnotat Hallerus §. 823. partem feminis in aqua abire in cuticulam natablem, partem majorem quasi pulposam fundum petere, inque ea si semen a castis hominibus diu servatum est, nitentes globulos nudo oculo conspicuos in albo magis liquore mistos videri. Plurima cum de muco habeat, refert semen ad mucum. Vid. not. ad nostr. §. 635. Testibus exactis sterilis est liquor prostaticæ lacteus coagulatus & quisquis in vesicula feminali datur, sed in testiculis generatus non est, sterilis in spadonibus manet. Semen vivis animalculis plenum esse liquet ex eorum motu vario, evitatione concursus, retrogressu, & mutatione velocitatis. De quorum utilitate disputatur, cum similia videantur anguillulis in aceto, in pasta farinacea &c. Quæ cum sua anima gaudeant, cur non & anima gignendi (animalis vel) hominis, cum primis suis elementis ministris, illi inesse queat modo licet invisibili? Vid. *Ledermüllers Beobachtungen*, item *Vertheidigung der Saamen-Thierchen* 4. 1756 & 58.

§. 638.

Muliebrium nullum esse semen, Halleriana est sententia, opposita illud statuentibus, quæ tamen mucum vaginæ femineæ haud negat. *Sunt igitur feminalia* 1) *organa ovulorum paravia, saltem secernentia vesiculas ovis similes*, 2) *recipientia semen immissum*, 3) *concupientia & nutrientia embryonem, tandemque* 4) *fetum maturum partu enitentia*. Organum oopæum sunt ovaria retro tubas femineas transverse posita in ligamento lato cellulis, quibus jam in teneris virginibus insident bullæ rotundæ, diversæ magnitudinis membrana pulposa, cellulosis filis ovario annexa, coagulabilem lympham includentes per vasa spermatica secretam. Reperiuntur in uno ovario sæpe ultra 15, nec desunt animalibus unico sexu præditis. Tubæ utriusque membrana externa est a peritonæo, interna rugosa

*Feminalium
officium.*

& mucosa, quibus ex uteri angulis lateralibus procurrit directione transversa serpentina curvata ad ovarium ampliata, ut tubæ, lumine fimbriato, circiter ad quatuor lineas pollicis, exitus in uterum setam ostiolo vix admittit. Earum officium est, ovulum in uterum deferre. Penem recipit *vulva*, suis labiis, nymphis, clitoride, hymene, & vagina &c. instructa intus mucosa, quæ vagina inferiori uteri orificio adnascitur, ideoque & uteri collum vocatur. Conceptionis, seu vivificationis ovuli, quam imprægnationem dicunt, locus pariter effecensetur ovarium, quando nonnihil immissi seminis animati per turgentes æstu venereo vaginam, uterum, tubas fallopianas, ad ovarium adnotas, ovulo accedit, eique unitum illud animatur: quia exento ovario nulla fit conceptio, teste *Verheyen* de suis post partum castratis, & similia in gallinis & piscibus sunt observata. Evolutionis, nutritionis & maturationis embryonis organum ordinarium remotius est *uterus* in pelvi superiori ante se habens vesicam urinariam retro intestinum rectum, & ligamenti suspensus, e tunicis solitis constans; proximum *placenta*, *funiculus umbilicalis* & liquor amnii membranæ, in quo fetus natat. Tantem partus organa interiora sunt præter uterum, vaginam & vulvam dilatatam muscoli plerique abdominis, molesta expansione & pressione se liberaturi; exteriora compressio abdominis etiam manibus, denique manus obstetricia, aliave instrumenta in summa necessitate.

Extra ordinem fetus deprehensus nonnunquam est extra uterum in ovario, in tuba quadam, aut extra eam in abdomen delapsus. Si vis organopœa esse nequit nisi substantiæ corporis reëctricis, & substantia regens animale corpus non est nisi anima; si denique ex nudo ovo nullius animalis sexu discrepantis nascitur animal: concedendum erit, semen virile animam cum suis elementis administris quanquam inconspicuis ovulo similiter afferre, ac pollen masculum florum principium vitæ organopœum

pœum pistillo & ovario largitur. Ill. Hallero *prim. Phys. Lin.* §. 878. hæc sedet sententia: etsi rima post conceptum in ovario nata decessionem ovuli in quadrupede & femina, item ferus extra ordinem alibi repertus suadere videatur, tamen verum certa fide non esse visum nisi post aliquod tempus. Unde, credas, ait conceptionis tempore ovum verum fluidum esse, pellucidum, a muco vix distinguendum, & tam parvum, ut angustias tubæ possit superare. Postrema difficultas, quam potissimum urget, evanescit, dum cogitamus expansionem vaginæ & cunni tempore partus. Ovula autem, quæ in coitu secundo avulsa mansere in ovario, corpore luteo aut & in scirrhum degenerata extra ordinem talia evasisse, quia non fuere animata, concedi ipsi potest. Alia ovula inanima in uterum delata similiter in molas abiere. Si mucus feminæ sufficeret, in vagina plerique fetus nascerentur.

Præterea uterus quoque inservit feminis pubertatem adeptis abundanti sanguine menstruo tempore ad 8 circiter uncias naturali hæmorrhagia liberandis minori sane incommodo, quum quod e plethora sequeretur. Qui menstruorum fluxus vel æstus in virginibus novilunii tempore incipit successu ætatis ad plenilunium vergit seu retardatur, & in senectute cessat, plerumque & durante graviditate, quoniam tunc impenditur fetus nutrimento velociter augendi.

Animalcula feminalia vivacitate sua facere nonnihil possunt ad voluptatem veneream in coitu promovendo, blandis motibus suis augendam; item in virili ætate ad abundans semen provocato insomnio eliminandum, castitatis melius servandæ ergo. Aliter ergo tunc statuendum, cum præviis factis cogitatisve libidinosis pollutioni ansa est data. Cæterum si in virili semine anima cum corpusculi sui invisibilis deinceps efformandi in uterum retransit: animalculum feminale ad imprægnationem requisitum foret admittendum; sed a vulgaribus longe diversum.

§. 639.

*De Cordis
fabrica &
usu.*

Primariorum vitæ manifestæ organorum præcipuum est cor, græcis *καρδια*, nostralibus *das Hertz*, a quo sanguinis per totum corpus circuitus, & ab hoc vitæ duratio dependet. Brevius dici potest organum circuitus sanguinis. Constat illud e duobus musculis, cæteris quibusque firmioribus, duos septo discretos ventriculos includentibus, quibus sanguis per venas majores advectus, per duas arterias majores (motu fortiter pulsante subinde) ejicitur sic, ut in omnes partes corporis nutriendas deferri possit. Dici quoque posset musculus diantlius sanguinem quaquaversus in corpus per arterias expellens, & per venas redeuntem hauriens; improprie autem fons sanguinis vel scaturigo resorbens. Continetur in medio thorace, cujus ossibus undique fere circumvallatur, figura obtuse truncateæ & inversæ conica circiter inhærens oblique a dextra versus sinistram tunicæ pericardii, & mediastino, inter lobos quasi pulvinaria pulmonis. Sinister posteriorque cordis ventriculus est profundior & fortior anteriori dextro, ideoque receptum ex pulmonali vena sanguinem per angustiores arteriam (aortam) magnam celerius exprimit, quam dexter amplior receptum ex vena cava per largiorem arteriam pulmonalem, breviori via rediturum per venam pulmonalem ad sinistram cordis ventriculum. Ut sanguis e venis in ventriculos cordis eo promptius intrare possit, interim dum sanguis per systolen (contractionem convulsivam) expellitur, colligitur affluens sanguis in amplis auriculis ceu atriiis, valvulis cordis vel durante constrictione clausis, sic enim incipiente diastole (ampliatione) copiose influit citroque. Circuitum sanguinis promovent arteriarum micantes pulsus, h. e. sensibiles dilataciones contractionesque, venarumque adjacentium valvulæ, ubi necessariae fuerunt. Sinister ventriculus adulti cordis capit circiter duas sanguinis uncias extrudendas ea celeritate, ut

systole

fyftole intra tertiam fere partem totius pulfus cordis, h. e. intra $\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ minuti, totus intra $\frac{1}{75}$ minuti abfolvatur, per lumen aortæ = $\frac{4187}{10000}$. Inde fpatium aortæ cylindricæ, quam replent 2 unciaë = $7\frac{2}{3}\frac{3}{4}\frac{0}{8}$ pollicum, ducendo in 75 feu numerum pulfum, invenitur fpatium 48 pedum, quod fanguis percurreret intra minutum horæ, fi eadem celeritate, qua expulfus eft ex corde per arteriam cylindricam pergeret. Pulsus cordis nofcitur e pulfu arteriarum, qui in embryonis primordio 134, in nuper natis infantibus 120, in fenibus ad 60 intra minutum redit; in febricitantibus a 96 incipit, pergit ad 120, & ad maximum 140, a qua raro convalefcit. Unde & ex pulfu arteriarum & commodo cordis motu, de ejus fanitate judicari poffe patet. Sed anguftia & curvedo ramulorum, tandem capillarium interceptorum inter arterias & venas; & frictio in illis multum minuit illam velocitatem, ut pro ramulorum lumine fat amplo, ut renalium, vix octava pars fanguinis eos fubeat, ideoque 337 unciaë fere intra horam. Mediocri ratione fanguinis unciaë 150, vel $12\frac{1}{2}$ libræ, & pulfus 65 vel 60 intra minutum numerantur, ideoque intra horam circiter decies, octies vel novies omnis fanguis cor transfiret.

Mira eft fibrarum cordis mufculofarum & nervearum multitudo, constructio fpiralis, decuffans, implexa & ftupenda vis, quam *Borellus* fere 3000 libris æqualem ftatuit, *de motu animalium* P. 2. *Propof. 67.* Dici ideo poteft hæmatopiefter vivus feu vivum hæmatomatum, vivum fanguinis torcular, non tamen hæmatomatum; & auriculæ ejus non inepte præcordia appellarentur. Vaforum fanguiferorum, tum arteriarum, tum venarum, tum communicantium; item feroforum, lymphaticorum, & fluidi nervei varia nomina & ufus, exactiori relinquo *Physiologiæ fystemati*. D. *Schreiberus* *Physiol. L. II. §. 81.* diametrum globuli fanguinei ftatuit $\frac{1}{23280}$ pedis londi-
(*Wolffii* *Phyf. Tom. IV.*) Pp pp

londinensis, serosi $\frac{1}{139680}$, §. 83, lymphatici $\frac{1}{838080}$ §. 84. & sic porro §. 178. Sanum sanguinem esse insaurum omnis generis nutrimentorum seu nutritionis, nemo ignorat. Experientia magistra per conflictum ætheris intestini pro motus velocitate calorem obtinet, æstivo atmosphæræ calori circiter æqualem, nempe ad 90 vel centum gradus Fahrenheitianos perveniat. Arteriæ dicuntur vasa sanguinem a corde abducentia, venæ autem eum versus cor reducentia. Quia arteriæ propriè aërem servant, & canaliculi (fistulæ) sanguinem vehentes venæ sunt & aortæ, venæ micantes seu pulsantes sanguinem a corde avehentes, aortæ pulsus expertes eundem ad cor revehentes venæ dicantur. Cum vero interea, dum sanguis in cor influit, non potest simul effluere, datur in corde vicissitudo influxus & rursus sanguinis effluxus, quoad vitam superest. Durante effluxu interruptitur influxus & v. v. itaque non adest fluxus continuus sanguinis, nec cor perpetuum est mobile. Sententia Halleriana §. 102. *Prim. Phys. Lin.* non omnino evicta est: fetui cor magis irritabile esse & grandius, ac sui motus etiam in frigore tenacissimum. Ejus motum esse insitum, nec a cerebro advenire, nec ab anima, neque a voluntate incitari aut retardari posse: cum negari nequeat affectibus valde interdum & perniciose ad motus præcipitandos vel retardandos determinari v. c. iracundia, gaudio, terrore, & similibus, quibus repentina quoque mors nonnullos oppressit. Sic qui vult currere &c. sive vigilans currat &c. sive somnians imaginando conetur, ita calefacere corpus potest, ut sudore madescat. Omissis aliis id addo, quod in Calce *Pitcarrii Diff. epistola Archimedi* tributa legitur p. 5. Archias in medium afferebat dura quædam vasa, cavitatem nulla conspicua, nulloque liquore feta, quem quidem licuit videre, quibus sive seclis, sive ligatis, motus cordis cum vita peribat. Hæc vasa deduc-

deducebat a cerebro ad ipsas carnes, quæ cordis fabricam constituunt. Ex his didici - - - nullum esse cordis motum nisi vis aliqua ex sanguine derivata a cerebro redonetur cordi eodem tempore per dura illa vasa, quæ nervos vocabat., Sane cor exsectum sua quidem structura irritabile aliquamdiu manet, nec tamen nisi utrunque irritatum v. c. fotu, vapore, frigida, veneno, impulso flatu, aqueo liquido, cera sanguine, scintilla electrica, ut ipse scribit *Hallerus* §. 101. Quidni ergo & ab animæ regimine vel profunde dormientis excitetur obscura illa animæ perceptione, & conatu inde resultante, cujus conscia non est nisi momentaneo præsentis jugiter actu? His enim illa facultas est præfecta (§. 153. *nota postrem.*).

Præterea hic notandum est, dari in embryonum, & infantium natorum communi inter auriculas intercedente latere seu septo *foramen* ellipticum, *ovale* dictum, valvula musculosa munitum in sinistra auricula, per quod ex dextra in sinistram auriculam sanguis transmittitur, deficiente respiratione aperta, ob quam omnis sanguis in pulmones transire nequit. Vulgo valvula in adultis cum pariete ita concrevit, ut vix vestigium ejus reperiatur. Sed qui frequenter & diutine aquæ immerguntur durante infantia & pueritia, in illis valvula manet mobilis, ut mergos & urinatores agere, & diu sub aqua vivere possint. Pariter in embryonibus ex arteria pulmonali transitus per canaliculum in aortam datur, quem brevem *ductum arteriosum* vocant. Et hæc semita seu aorta communicans insignem embryonibus, in liquore natantibus usum præbet, in quibus vix tertia aut quarta pars sanguinis per pulmones nutriendos & rite construendos transire potest, ideoque hæc ejus pars in circuitu ex arteria pulmonali in aortam statim fertur, maxima autem pars pulmones prætervehitur, admirando sapientiæ divinæ instituto. Vesiculas autem pulmonis interim calor uterinus distendere di-

catur. In adultis hæc *aorta communicans* cum vasis embryonis sanguiferis exterioris aëris incurfu longo sic comprimuntur, ut coarctentur, & tandem coalescant in ligamentum ac obturentur, nisi frequentior immersio sub aquam id impediat.

In D. Hoffmanni *Pathologia c. 3. §. 10.* Cor & omnia organa movendi recte dicuntur suam vim mutuari a fluido tenuissimo cerebri in nervis ipsoque sanguine. Si enim nervi organi fani ligantur aut præscinduntur, fit illico inidoneum ad motum. Cor ex pisce sano recenter exemptum in aqua & aëre diu pulsum continuat, sed aquæ calidæ immisum omni motu privatur, injectum rursus frigidæ reviviscit motus. Unde patet, materialem esse ejus motus causam, ab ætheris diverso influxu pendentem. Expresso e venis coronariis sanguine pulsationes cordis cessant. Quare illum sanguinem non solum nutrire cor, sed & ejus pulsationes producere, saltem promovere, constat. Quia is sanguis in minimis vasis arteriosis motum systolicum conciliat, mirum non est, nimiam sanguinis amissionem solidorum robur, tonum ac vim movendi infringere, quæ a bono sanguine aucto rursus incalescunt.

§. 640.

Organa respirationis.

Præcipua, respirationis officina est pulmo, die Lunge, saccos pleuræ replens, ceu viscus in duos saltem lobos, dextrum & sinistrum, laxè cellulosos divisum, intra cujus vesiculas aër recipitur, & rursus emittitur per arteriam asperam (*τράχεια*) & nares vel os. Inhibita respiratione vitam brevi tempore perire, una cum cordis motu, experientia vulgaris artificialisque neminem ignorare patitur. Solus autem pulmo junctus licet arteriæ asperæ & naribus apertis aërem nec inspiraret, nec expiraret, cum non sit musculus cavus, uti cor se expandens & contrahens, sed ex trachæa texturam suam pulposam

posam vesicularem, sive bronchias inter se communicantes, fortitur. Ea propter pectoris cavitas, quam replet pulmo, dilatatur & coarctatur per diaphragma, & musculos intercostales internos & externos, ut facta ampliacione residuus aër in vesiculis pulmonis dilatetur & debilitetur, ideoque aër atmosphærae elasticus & omni superiori aëre depressus ad æquilibrium aëris interni restituendum irruat in pulmones. Quo facto, a dictis musculis thorax rursus coarctatur, ut aër iterum e pulmonibus expellatur h. e. expiretur. Sed respiratio vitam tueri nequit, nisi aër sit purus, & sanguine frigidior. Quo enim impurior est aër vaporibus humidis, putribus, sulfureis, virulentisque, eo magis nocere sanitati & vitæ deprehenditur experiundo; & quo calidior est sanguine, eo molestior & perniciosior iste sentitur calor, ut gradu Fahrenheitiano 130 & 140 evadat lethalis. Aër igitur salubris sanguini in arteriis venisque pulmonalibus non solum præstat refrigerium, ne nimis incalcescat; sed & expiratus multum humidi superflui & suffocantis abducit; motum sanguinis dilatatis bronchiis promovet, & resuscitat in homine moribundo, inflatus in pulmones aër; sanguinem æthere suo validiori imbuit rubore florido, & densitate majore; qualis nondum est in fetu; comprimit abdomen cum suis visceribus, varios eorum usus & sanguinis motum adjuvando; odores cum aëre inspirato naribus ingerit; suctionem & positionem inspirando, vocem & loquelam autem expirando opere laryngis ab aëre proficisci manifestum est. Facilitas commoditasque respirationis pulmonis sanitatem loquitur.

Arteriæ asperæ, *der Luftröhre*, caput in faucibus est larynx, princeps vocis organum, ex cartilaginibus coagmentatum, quarum majores annularis & scutiformis in adultis intus ossescunt, ex ossè hyoideo ligamenti suspensus, & cum eo ad semipollicem attollendus. Connectitur ei trachea per ligamenta & fibras

musculofas, cujus pars prima, fulta latis planisque colli ver-
 tebris partim carnea est, partim cartilaginea, & sic conti-
 nuatur, ut intra tunicam cellulofam anteriorem canalis al-
 ternis ex circellis cartilagineis, carnisque cohæreat, & fibris
 longis contractis brevior, transversis arctior fiat. Ad tertiam
 vertebram dividitur illa in duos trunco similes ramos, quorum
 alter in dextrum, alter in sinistrum lobum, *Lappen*, descen-
 dit, ibique decrefcente subinde cartilagine in fragmenta, ulti-
 mi ramuli innumeri bronchiorum membranei tantum eva-
 dunt, vaporem arteriofum & aërem recipientes. Vestitur
 pulmo membrana tenui, aëri impervia, uti & cellulæ muco
 obductæ aërem haud transmittunt. Inter pulmonem & pleu-
 ram, (*Brustfell*) vapor reperitur, ut in pericardio, in lemas
 coagulabilis, qui ex utriusque superficie exhalat: qui quando-
 que in hydropem augetur, aut in sebi speciem spiffefcit, aut
 in fibras pulmonem revincientes coagulatur. In cellulosa tra-
 cheæ tunica innumerabiles sedent glandulæ, in ejus cavitatem
 mucum excernentes haud coagulabilem, eamque defendentes
 adversus aëris impuri corpuscula molesta acriave. Vafa bran-
 chiorum sunt arteriæ & venæ bronchiales. Aëris quidem pes
 cubicus tantum 610 aut 694 grana ponderat; sed premitur
 a pondere atmosphæræ, ut in tubo torricelliano mercurium
 $26\frac{1}{2}$ & ultra 28 pollices parisiños suspensum teneat, & cor-
 pus adulti hominis undique premens 30 millibus librarum
 æquiparetur. Unde ratio irruentis in pulmones aëris elucescit,
 quando pectus in diametro longitudinis æque ac latitudinis fe-
 re ad duas lineas ampliatur. Majorem multo ampliationem
 ejus diaphragma producit, ut in homine sano, vel ruptis co-
 stis aut sterni solum, cum aliis abdominis musculis respiratio-
 nem continuet. Plura dabunt de his *primæ Lineæ Physiol. Hal-*
leranæ c. de Respiratione seq.

Pulmo-

Pulmones a fani embryonum in aqua subsident, uti diutius in vacua aëre campana relictī, sanguini impervii fiunt, & sic respiratione sublata mortem pariunt, item a fulmine extincti. Quare fetus in lucem editus antequam respiravit, pulmones dabit in aqua submergentes. Potuit ergo vivus esse natus & necdum respirasse, quia in animante nuper nato aëris necessitas non ita subito nascitur, sed ob infirmitatem aliquamdiu manere potest in statu uterino, ut inflatione opus sit ad respirationem suscitandam. Vice versa potest fetus mortuus esse, antequam nasceretur, & flatu tentatum esse, num revocari in vitam possit, uti in submersis quandoque contigit.

§. 641.

Muniuntur duo dicta organa vitalia circumquaque thora. De thorace, ce vel crate ossē, in dorso 12 vertebrae, medullam spinalem, haud pleura, minoris ad vitam momenti in pectore includentibus; duodecim diastino & costis arcuatis, earum processibus per capitula cartilaginea infertis, quæ latera, ut circuli dolium cingunt; & antrorsum cartilagine ensiformi, & sterno, (Brustbein) fere planis. Junguntur & moventur costæ musculis intercostalibus internis externisque. Uti convexitas pectoris cute communi, sic interior cavitas pleura h. e. tunica duplici vestitur, quarum intima pro faciliiori pulmonum motu inter vertebrae & costas glaberrima est, & irrigata semper, uti membrana pulmonum; extima autem ossium, quibus adhæret, figuræ responderet. Illa in media fere cavitate sub sterno a lateribus discedens membrana duplicata mediastinum (Mittelfell) format, cum sterno, pericardio & diaphragmate connexum, cavitatem thoracis in duas dirimens partes prope æquales. Inservit illud cordi in suo situ naturali conservando, distinendis pulmonum lobis, ne uno læso alter simul periclitetur; & mediastino læso vita pereat;

pereat; continet quoque *thymum*, *die Brustdrüse*, glandulam sub sterno supra pericardium surgens cum aorta, vena & ductu chyli thoracico juxta cesophagum prope ad collum segregans & exhalans lympham seu vaporem nutritioni & incremento teneriori analogum, quia more glandularum lymphaticarum in embryone est maxima, successu ætatis diminuitur & in senio propemodum evanescit. Potest ergo incrementis chyli, partiumque pectoris humectationi & nutritioni inservire, quia in morbis impedita transpiratione lacteum exhibuit liquorem.

Addamus hic conjecturas ill. *Halleri*, qui, postquam *cit. L. §. 298.*

de interna laryngis cavitate docuerat, eam plurimis glandulis irrorari tenui muco, *§. seq.* pergit: an huc aliquid facit thyreoidea glandula conglomerata & ampla . . . plena seroso flavescente humore? An eam in asperam arteriam immittit, an in cesophagum? Neutri ductus satis certo innotuerunt. An omnino succum retinet, inque venas refundit, ut cognatus ex fabrica *thymus*? Quod unde de thymo constet, non addit *§. 921.* addit in mediastini cavea continetur collique parte, & tota repletur albo seroso liquore, quem non ostendas absque vulnere. Usus glandulæ & liquidi ignoratur. Omnes vero glandulæ & conglobatæ maxime in fetu majores sunt & succo seroso plenæ in capite cerebrum in abdomine; enormis hepatis moles, renes in lobulos divisi in capsulis permagnis, contra ea pulmones exigui, utpote tum densum aërem nondum spirantes. Quamquam *Hallerus §. 925* scribit: suspicor, posse certo in situ vegetum fetum, non nimis compressum aliquando aërem duxisse. Rationem ante hanc attulit, quia in aqua medius natat. Mihi hoc succurrit, quod a medicis relatū legi, paulo ante partum fetum edidisse vagitum; nisi ea fallacia fuit, & sonus in gravida aliunde est ortus.

Medul-

Medulla cerebri & cerebelli per diversa foramina cranio exit ad locos destinatos. Cujus minores fasciculos 10 ex inferiore utriusque parte provenientes, nervos dicunt; majorem vero medullam spinalem, quæ oblongatæ est continuatio, dura vestitur membrana ac pia matre suis gaudens tubulis sanguiferis, & ad secundam usque lumborum vertebra descendit. Ex ea inter duas quasque vertebra nervi exeunt summatim 30, & ad omnes partes corporis distribuuntur, ad quas e capite venientes non pertingunt.

Costa prima vel suprema brevior & cæteris est solidior, parumper descendens ad sternum a claviculis firmatum; quæ sequuntur, ita binæ in circulos abeunt longiores & mobiliores, quarum octava est longissima; inferiores, spuria dictæ, non coeunt, & continuo breviores fiunt arcus. Virili ætate pectus suis costis, musculis & pulmonum aëre elastico stupenda fert onera, item incudes ferreas ingentes, super quibus conti ferrei malleis dividuntur &c. Conf. *Physiol. Wedelii, Vateri, Stablii, Bergeri, Richteri* &c. Subjungo his ordinem capirum 30 Physiologiæ Halleranae: fibra & tela cellulosa, vasa, motus sanguinis, cor, indoles sanguinis & humorum, arteriarum officia communia, secretio, respiratio, vox & loquela, cerebrum & nervi, motus muscularis, tactus, gustus, olfactus, auditus, visus, sensus interni, manducatio & deglutitio, ventriculi actio in cibos, omentum, lien, pancreas, hepar & bilis, intestina tenuia, crassa & vasa chyliifera, renes & urina, partes genitales viriles, uterus virgineus, conceptio, denique, nutritio, vita & mors.

SECTIONIS III.

CAPUT III.

DE

PATHOLOGIA GENERALI,

VEL

SCIENTIA MORBORUM RITE
INTERNOSCENDORUM.

§. 642.

*Quid hic sit
Pathologia?*

Quia Pathologia physica est scientia morborum (cachexiæ) (§. 483.) vel, ut Wolfio placet §. 84. *de Philosophia in Gen.* corporis ægroti, qua talis. Distinguitur ergo hæc Pathologia physica ut generalis a speciali medicorum, sive medica. Hæc enim generalia morborum principia tradit, ut morbi proprii & aliorum a se invicem internosci queant. Est enim Physici originem & rationem nosse & reddere eorum, quæ in corpore ægroti hominis plerumque accidere solent, ut eruditi hæc edocti in synopsi quadam principia habeant & criteria noscendi evitandique melius morbos, ac rudes facere possunt.

Redit igitur pathologia physica ad optimum studium sanitatis tuendæ & a morbis præservandæ quotidianum, unde cit. loco ill. *Wolfius* scribit in scholio: Nil obstat, quo minus physicus pathologiam physicam sub physiologia physica complectatur. Non improbamus ramen, si quis more medicorum eam a Physiologia distinguere malit. Specialia igitur, quorum sunt plurima, quæque ex Hoffmanni, Burhavii, Halleri, van Swieten compluriumque aliorum pathologiis universalibus & peculiaribus peti possunt, una cum semionica anatomia remediis diæticis, chirurgicis, therapeuticis clinica &c. integerrima medicis reservamus.

Schrei-

Schreiberus Pathologiam appellat scientiam modi, quo determinatus gradus virium corporis humani consentientium per corpus humanum sive sanum sive ægrum, & adsumta intus quæcunque alia, atque applicata externa tolli queat, & sic potius tolli quam aliter. Quam esse partem Physicæ §. 308 monet, procul dubio tamen discernens generalem a speciali. *Hoffmanno* dicitur Pathologia scientia corporis nostri, quatenus varie læditur, morbisque fit obnoxium; item scientia motuum vitalium præter naturam turbatorum & inde pullulantium læsionum actionum earumque indolis & causarum, item doctrina morborum origines, genium cæt. explicans. Ad quam medicorum causa recte refert morborum accuratiorem historiam, genealogiam semioticam, defunctorum anatomiam &c. *Hallero* dicitur Pathologia idea generalis morborum, sive eorum, quæ contra naturam sunt. Ad quam refert definitionem, differentiam, causas & effectus.

§. 643.

Morbum (cachexiam, νοσος) dicimus valetudinem ad *Quid sit* versam, male affectam, seu malam, ægram & incommodam, *morbus?* quæ est insana h. e. sanitati contraria, ideoque ejus defectus, & privatio. Nempe est status (conditio) animalis evexiam seu functionem corporis sani *naturalem* turbans. Veteribus morbus est constitutio præternaturalis, vitiatio actionum animalis, *Hoffmanno* læsio (depravatio) actionum corporis & animi; *Hallero* functio (subaudiendum vitæ) læsa, *Burbavio* corporis humani conditio, quæ actionis vitales, naturales vel animales lædit; *Swietenio* sanitas læsa vel sanæ functionis læsio; *Schreibero* status corporis humani internus sanitati oppositus: corporis ægri non omnes partes possunt edere motus finibus earum consentaneos; *Pitcarnio* motus sanguinis nimium auctus vel diminutus.

Hoffmannus Galeno duce monet, non quamcunque leviores & transitoriam functionum læsionem statim pro morbo esse habendam, sed stabilem & quodammodo perseverantem, cum nemo mortalium omnibus numeris absoluta gaudeat sanitate. Ideo rectius morbum definiri statuit per magnam mutationem & turbationem proportionis & ordinis motuum in solidis & fluidis, nimis vel acceleratorum vel retardatorum, cum insigni læsione secretionum, excretionum & aliarum functionum corporis animati, tendens vel ad ejus salutem, aut interitum, vel ad pravam partium ad alios morbos dispositionem. Sed in qualitatibus magis & minus non variant rem sed gradum. Potest morbus & solet quoque diei insanitas, & si mentis functiones turbat insania & dementia, item invaletudo, infirmitas valetudinis, imperfectio, vitæ intemperies. *Thom. Sydenhamus* & *de Sauvages* morbum quantumlibet ejus causæ humano corpori adversentur, non esse nisi naturæ conamen materiæ morbificæ (noxæ) exterminationem in ægri salutem omni ope molientis. *Opusc. Sect. 1. capitis 1. principio* (conf. §. 587.). Referuntur morbi recte ad mala corporis, & comparantur cum botanicis morbis.

§. 644.

De gradibus morborum generalibus.

Primi morborum gradus vix sentiri & pro morbis haberi solent; dum vero invalescunt, sentiantur, crescuntque partim intensione & magnitudine, partim extensione & multitudine, donec periculosi & letales evadant. Omnium enim qualitarum dantur gradus, a minimo insensibili ad majores sensibiles & maximos, quos capere natura finita potest, progredientes. Idem ergo & in morbis obtinet, imperfectionem & degenerationem sanitatis inferentibus (§. 643.). Gradus autem sunt vel materiales in numero & multitudine morborum & symptomatum corpus infestantium quærendi, incipientes ab unico morbo,

bo, & ad alios aliosque accidentes & confociatos pro eorum numero crescentes; vel formales in quolibet morbo ejusque intensione & magnitudine invalescentes. Produnt se ipsos suis criteriis, sanitatis ejusque vigoris defectu aut debilitate functionum, & sæpe adjunctis doloribus intus in organis corporis excitatis. Quo enim minores aut majores sunt dolores, quos procreant; quo brevius aut diutius durant; quo levius aut gravius periculum sanitatis aut vitæ inferunt: eo minor aut major unusquisque morbus existimandus. Compositi gradus morborum ex utroque graduum genere conjuncto ortum ducunt, variantque pro extensionis & intensiōis diversitate.

Qui ignorat requisita functionum ad sanitatem pertinentium, quomodo is earum defectum vel læsionem, h. e. morbum, poterit agnoscere. Merito igitur *Galenus de method. med. ad Glanc. L. I. c. 1.* Charterii *Tom. X. p. 345* scripsit: Cujusque morbi tanta magnitudo est, quantum is a naturali statu (sanitate) recedit. Quantum vero recedat, is solus novit, qui naturalem habitum ad amissum tenet. Morbos principali adjunctos aut supervenientes ordinario vel extraordinario ordine, medici symptomata appellare consueverunt. Quantum multitudo morborum seu copulatorum, seu succedentium, redeuntium, recidivarum, recrudescentium, statum ægroti exasperare & deteriorem reddere possit, luculenta docet ægrorum observatio.

§. 645.

Veteres sanitatis causas ponebant in fibrarum eutonia *Generales* (euexia), morborum vero in atonia (cachexia), quam latine *morbosum* dicas musculorum infirmitatem, depravationemve, five ex *causa.* sta majori laxitate, five adstrictione oriundam. Sed hæ non sunt nisi particulares vel peculiares. Alii autem in cacoehymia vel pravitate succorum seu humorum corruptione, cui alii eorum abundantiam & extravasationem addebant. Vid. *Galen.*

Introduct. c. 8. qui eam in humorosa depravatione, vel aberratione a sanitate. *Fluddus* contendebat, morbos esse poenas a Deo per dæmonia immixtas; *Tachenius* vero, eos oriri ex fermento salium acidorum & alcalinorum; *Hauptmannus* a putredine animali seu vermiculis. *Sanctorius* morbos arcessit ab impedita transpiratione insensibili; *Geo. Ern. Stablius* vero animam statuit esse causam morborum interiorum, forte *Sydenhamo* adstipulatus (§. 643. *schol.*). Cui & mechanici quidam ex parte assentiunt, ut *Burbave*, *Hallerus* & *van Swieten*. *Linnaeus* tribus plagulis Upsalæ in 8vo editis genera morborum, ut *Tra. Boiss. de Sauvages* dividit more botanico in exanthematicos, criticos, phlogisticos, dolorosos mentales, quietis motorios, suppressorios, evacuatorios deformes, & vitia. Denuo autem in clave medicinæ in morbos succorum & fibrarum cerebri, fontis sensuum, & cordis ac pulmonum &c. Ob unionem atque commercium mentis & corporis intimius, influunt in morbos & vitia animi & aberrationes organorum corporis a divina destinatione functionum suarum, undecunque abortæ (§. 587.).

Procul dubio ex mente *Burhavii* & ex ejus ore hausta sunt, quæ ill. *Hallerus ad ejusdem institut. med. pathologiam, Praelect. acad. Tom. VI. p. 9.* notat: vita animalis humana complectitur omnes eas corporis nostri facultates, quæ dum actiones suas mutant, cogitationes mentis nostræ mutant per mutatum corpus, tum eas, quæ a mente in cogitationibus suis mutata, in corpore mutantur. Ergo facultas animalis erit potentia exercendi actionem quamcunque, quæ exercita mentem mutat, aut a mente mutata mutetur. Ita ill. *van Swieten Comment. in Burhav. aphorism. T. I. p. 4.* actiones animales vocat mutationes corporis humani viventis, quæ mentem in suis cogitationibus mutant, vel a mente cogitante mutantur. . . . Sic anima videt, dum attendit ad motum per imaginem corporis in oculo fa-

lo sano depictam ad se delatum, vel causa interna simili motu in cerebro oborto per somnium vel morbum. Probat Hoffmannus, organorum motus vim pendere a fluido cerebri in nervis & sanguine *cap. 3. Path. §. 10* Sic mens pro voluntatis arbitrio potest motus voluntarios excitare, dirigere, continuare, mutare, sistere, renovare. Imaginatio depravata delirio, memoria abolita, furor &c. corriguntur correctâ atra bile, helleboro melampodio, excitato vehementi affectu, aliisve remedium totum systema nervorum, vasorum, musculorum moventibus.

§. 646.

Alii morbi vitiant sanitatem organorum animalium, alii vitalium (§. 591.). Priores vel obsunt exserendis per corpus *Generales* functionibus mentalibus, vel sensualibus (§. 594.). Posterior- *morborum* res vel obsunt vitæ singulari, vel speciali seu procreationi sobo- *differentia.* lis in maribus feminisve (§. 592.). Quia partes corporis nostri vel sunt liquidæ vel solidæ, e liquidis prognatæ (§. 590), dividuntur quoque morbi simplices in morbos vel depravationes motus fibrarum & humorum, vel partium solidarum & fluidarum aut ambarum cum *Burhavio*. (Solidæ enim firmiter cohærent, ideoque una parte mota, moventur & reliquæ in libero aëre, unione terrestrium elementorum. Fluidæ autem per se diffluunt ad decliviora loca, & superficiem servant horizontalem eamque velut politam. Solida simpliciora sunt fibræ, ut fila araneorum, item subtilo cavitare præditæ.). Fibrarum morbi sunt rigiditas, laxitas, obstructio. Rigiditas, nimia est cohærentia item spasmus obstitans flexilitati naturalium functionum, & cessionis fluidorum actioni salubri ideoque & ampliacioni & contractioni alternæ, ad sanitatem requisitæ. Laxitas remissionem (diminutionem) cohærentiæ salutaris, flexilitatis elasticitatisque, ideoque & debilitatem ac infirmationem vis expansionis & contractionis fibræ infert. Obstructio vel obturatio autem fibræ cavæ multa mala parit, dum liquido transitum dene-

gat

gat debitum. Fluida peccant seu vitiantur vel corruptione in cocochymia, vel copia (abundantia) in plethora, vel inopia in (*never-yen*) inanitione (evacuatione). Corruptio humorum oritur ex eorum eruptione extra sua vasa, inhibito circuitu stativæ cruditate, defectu concoctionis & digestionis orta, nimio acido & alcali, & glutinoso. Quæ a *commentatoribus Burhavii* fusius sunt deducta.

Hoffmannus Patbol. gen. §. 15. scribit: causæ motuum morbosorum duplicis sunt generis; vel enim celerrime agunt, vel paulo tardius. Illæ rursus vel immateriales sunt vel materiales. Prioris generis sunt animi pathemata; posterioris venena, exili mole ingentes motuum persiones creantes. Pariter huc pertinent inhibita transpiratio, vel excretio, excessus caloris in effervescentia, aut frigoris, contagiosus aër &c. Possent morbi quoque dirimi in morbos trunci & artuum, in quibus suam habent sedem. Illi in morbos capitis & colli, pectoris & abdominis; hi in morbos artuum inferiorum & superiorum. Item ratione indolis suæ in leves & periculo carentes; & malignos fonticos & graves seu periculosos, vel acutos & periculosos ac prorsus letales. Ratione durationis aut breves eosque vel intermittentes & periodicos vel continuos, aut diuturnos (chronicos). Denique in sanabiles vel sponte sua vel arte medica, & insanabiles vel natura vel arte. Omitto alias minoris momenti divisiones, ratione ætatis, vel embryonum, infantium &c. usque ad marasmos seniles; ratione sexus in muliebres & viriles quoad genitalia; ratione status in nauticos, castrenses, opificum, literatorum, item in sporadicos & communes endemios vel epidemios, qui contagiosi esse solent; regulares & irregulares, hæreditarios & adventitios.

§. 647.

Morbi fun-
ctiones men- rum instrumentum datur in encephali elementis animo proximis

mis & primordio nervorum. Remotius nervi animales oriuntur e cerebri lobis, propius vel sensibili primordio e tuberculis protuberantiæ annularis medullæ oblongæ, unde novem vel decem nervorum paria profiscuntur. Hi enim nervi sunt principia exferendarum actionum intellectus theoreticarum & practicarum. Quare *omnis* (aberratio) *depravatio motuum nervorum medullæ cerebri in fundo calvariae conspicuorum, & spirituum nerveorum cum in excessu, tum in defectu; ad morbos & læsiones functionum mentis externarum referuntur.* Omnis igitur familia morborum nervos menti ministrantes afficientium est hujus loci. Quatenus & alii nervi artuum e medulla spinali progredientes ob cohærentiam cum medulla oblonga, mentalibus functionibus obtemperant, eatenus & eorum morbi in hoc censu habentur; uti impediētes motum tonicum, motum pedum &c. *Stabilius* omnium morborum originem ab anima arcessit cum suis affeclis.

Etiā reliqui nervi mentis imperio subsunt ope motuum arbitrariorum; in ceteris tantum ope confusæ aut obscuræ perceptionis. Quia nervi non tantum sunt organa functionum mentis & sensuum, sed & motuum voluntariorum & spontaneorum &c.: mirum non est, morbos cerebri, derivatos quoque in medullam spinalem, impedire & turbare sæpe quoque sensuum & motuum regularium vel totius corporis, vel quarundam ejus partium ordinem exercitiumque. D. Hoffmannus *Pathol. c. 6. §. 33.* notabile dicit, quod morbi ad salutem corporis tendentes longe frequentiores sint, quam in ejus perniciem vergentes: adde scholium. Hippocrates *aphor. 6. Sect. 2. Character. Tom. IX. p. 47.* observans parte corporis dolorifica laborantes, sed ut plurimum dolorem non sentientes, illis mentem laborare (*νοσην νοσῆεν*), corpus tamen curare studuit, obstitans perceptioni doloris. Et Melampus diu ante Trojanum bellum celebris furentes observarat capras helleboro sanari, *felici* (Wolfii *Phys. Tom. IV.*)

Rr rr

lici successu regis filias insanientes curavit, unde Hippocrates melampodium vocavit helleborum.

§. 648.

*Alienationes
mentis impe-
ditionesque.*

Sunt autem duplicis generis alienationes mentis, vel causæ functiones mentis exferendas, impediētes lædentesque, aliæ internæ, aliæ externæ & violentæ. Internæ præcipuæ producunt apoplexiam saltem hemiplegiam &c. insaniam seu convulsivam & furibundam, seu quietiorem, delirium, dementia & melancholiam, hypochondriacum malum & hystericum enorme. Item morbi nervorum, mobilitatem musculorum impediētes vel tollentes, uti arthritis, chiragra, podagra, spasmus, lipothymia & syncope, stupor & catalepsis, coma, paralysis &c.

§. 649.

*De apople-
xia &c.*

*Apoplexia, vel latine oppressio cerebri, morbus, si-
deratus, attonitus (der Schlag) est morbus, cujus accessu omnes
functiones animales subito cessant, cerebello ab initio illæso, re-
siduis vitalibus at debilitatis (pulsu arteriarum & difficili saltem
respiratione) in perpetuo somno, raro ultra septiduum, nisi
sanatur, durante. Hinc apoplexia homines velut fulmine per-
cussi corruunt & immoti manent, immo simul ac cerebellum
una opprimitur, emoriuntur. Dividitur pro causarum inter-
narum diversitate, in sanguineam, serosam, lymphaticam, pitui-
tosam, polyposam, atrabiliariam, si ex his vasorum cerebri læ-
sio vel nimia extensio sequitur. Quoad causas externas vehe-
mens cerebri compressio, lapsus vulneratio vel concussio arte-
rias vel venas lædens, ut sanguis extra vasa stagnans vel forti-
ter comprimat cerebrum, vel inflammetur aut putrescat &c.
(§. 600. Not.). Gradu quoque alia est gravior, rupturam vaso-
rum, alia mitior, quæ, accumulationem humorum citra ruptu-
ram distensionemque vasorum ingentem continens, cujus-
modi est hystericorum et menstruis obstructis nata, spuria dicta.*

Hemi-

Hemiplegia potissimum alterum cerebri lobum ita afficit, uti apoplexia utrumque, ut alterum latus totius hominis sit apoplecticum prorsus, alterum parvam artuum mobilitatem retineat, unde plus quam dimidia est hæc apoplexia. Additur a nonnullis parapoplexia vel paraplegia, qua non omnes dimidii, sed quædam tantum cerebri partes vehementius comprimuntur, reliquis minus compressis, qualis inprimis est, si (omnes) capite inferiores, cervici suppositas, partes ferit dicto modo.

§. 650.

Epilepsia latinis morbus caducus vel comitialis, nostris *De Epilepsia.* *das böse Wesen, das Höchste, die schwere Noth, affinis admodum est apoplexiæ morbus, sed eo differt, quod violentas digitorum &c. musculorum infert contractiones, aut distorsiones, quæ junctim convulsiones dicuntur, delirantes gesticulationes quandoque sæpe & spumam ex ore prodeuntem, & plerumque hora citius finitur, aut in alios transit morbos.* Est subita hominis prostratio convulsiva, edens stridorem dentium & spumam oris, sensuum ac rationis usum vero tollens. Dividitur secundum causas, Burhavigio sextuplices, in hæreditariam, cujusmodi & apoplexia datur, congenitam, cerebri idiopathicam ex spasmo duræ matris sympathicam ex ventriculo, dentitione, utero &c. item recidivam seu periodicam vel lunaticam, funestam vero erumpente in cerebro sanguine, sero vel lymphâ, ibique degenerante aut opprimente vitam.

§. 651.

Catalepsis rectius (catochus) vel apoplexia obrigescens *De catocho.* *erectorum, die Starrsucht vel Erstarrung,* Burhavigio dicitur morbus, quo correptus repente immotus, expers intellectus & sensuum usus, illum corporis statum retinet, quem tunc habebat. Musculi igitur manent in suo tensionis vel actionis statu, superflite levi respiratione & arteriarum pulsû. Vasa catalepticorum

Rrrr 2

nimis

nimis turgida fuere post mortem denso cruore. Causæ præcedentes fuere melancholia, suppressio hæmorrhoidum, menstruorum vel generatim hæmorrhagarum solitarum, terrores summi, febres validæ sanguinolentorum in primis diuturnæ quartanæ, quare illis sæpe profuit larga narium hæmorrhagia, aut transit morbus in epilepsiam, convulsiones, desipientiam, h. e. perditum fere usum mentis per corpus, *Aberwitz*, aut mortem.

§. 652.

*De phreniti-
de & para-
phrenitide.*

Phrenitis, quam latine dicimus delirium febrile, animi perturbationem, germanice *Raserey*, *Alberbeit*, est febris acutæ continuæ ferox aberratio & perturbatio functionum mentalium membranarum a cerebri inflammatione. Delirii ferocia oculos rigentes fulgentesque, vigilias assiduas, ruborem faciei, vehementem pulsum & vitæ periculum creat. Si aliunde inflammatio in cerebrum continuatur v. c. a pleura, pulmone, diaphragmate inflammatis morbo acuto dicitur phrenitis symptomatica. Prodit se depravatione rationis & sensuum usus, ferocitate affectuum, inquiete, pulsu duro, respiratione rara, facie horrenda, oculis trucibus & protuberantibus. Si sævior est, abit in insaniam aut furorem, (*Wütere*) græcis maniam; immanis evadens necat 3 ad summum 7 diebus, sæpe definit in lethargum vel coma. Cadavera ea mortuorum ostendere meninges inflammatas, ichores acres & rodentes, vel gangrænam, sphacelum aut abscessum cerebri. *Paraphrenitis* pleuram circa diaphragma, vel id ipsum, dira inflammatione febrique acutissima continente & delirio furibundo infestat. Prodit se dolore abdominis inhibente respirationem & prope modum suffocantem.

§. 653.

*De insania,
melancholia,
mania.*

Insania accensetur animi morbis, ab affectuum & imaginationis perversione oriundis, quibus ventriculi functiones deprav

pravantur, ut ejus languor, anorexia, cruditates acidæ, nidorosa, flatu, cacochymia, tensiones hypochondriorum &c. generentur. Quæ quia chronica est aut continua aut periodica, in exiguo gradu paraphrosyne, amentia vel dementia vocatur, leve delirium efficiens, & errores phantasie vigilantium, veluti somnia vigilantium, ob medullam cerebri undecunque morbosam & in functionibus suis impeditam. Delirium cum timore & tristitia anxia, pertinax absque febre, uni cogitationis generi affixum est amentia melancholica sive *melancholia*, quia ex atra bile, h. e. corruptione humorum sanguinem ac bilem spissante & hanc colore nigrescente inficiente internoscitur. Stagnans in hypochondriis sanguis spissus obsidet quoque lienem, pancreas, omentum, mesenterium & *splenetica* audit affectio, *Miltzsucht*. Ingravescens melancholia in vehementem liquidi cerebrosi agitationem sævam, *furor* appellatur, inusitatum musculorum robur plerumque exserens. Furor immanis est *mania* seu rabies, *Tollsucht*, sævitiam horrendam in se vel & alios audacter exercens, immenso musculorum robore agitando corpus, incredibili pervigilio, tolerantia inediae & algoris conspicua, ut vix catenis, claustrisque validissimis coercantur. Accedit ab imaginatione delira tarantismus, lycanthropia, cynanthropia, præ rabie canina alios homines mordens &c. Est rabies canina a canis, felis &c. rabidi sudore, saliva, vel morfu accensa, rarius ab acuto morbo orta, terribile pariens symptoma *hydrophobie* h. e. aquæ vel liquoris cujusque pavor & insuperabilis averfatio. Vehementissima, qua affecti vel viso tantum liquido mirum quantum exhorrescunt & convulsionibus corripiuntur.

Gravi melancholia persuadent sibi nonnulli, se esse vates, reges, vitreos, grana tritici, gallos, ossibus, voce, vita privatos. Huc quoque pertinent mente tantum capti, quorum sensoria fere integra manent, ut amentium bestiarum ritu agant. Hi

usu functionum externarum intellectus orbati sunt, & voluntatis, & memoria ipsis sit nulla, loquela nulla, sed dum loqui conantur, inhibitam sentiant vim & ereptam ideoque vel rideant, vel in fletum solvantur, sensibus tamen utantur, alimenta capiant, vitam vel sedentariam vel decumbentem agentes, vel & obambulantem ineptiis suis & infania aliis molesti sint. Alii & consortium aliorum hominum fugiunt, & pecudum instar in silvis, antris & solitudinibus agunt troglodytas, Nebucadnezaris obbrutescentis exemplo. Parum ab his absunt corpore quidem haud ægri, sed inter feras adulti, & nullo fere mentis usu conspicui, ob culturam mentis nullam obbrutescentes, organis licet functionum mentalium & sensualium salvis, sed ut sopore laborantium impeditis. Cæterum inde patescit, dari organa mentis inhibita, ubi sensuum restant salva. Quæ organa mentalia ideo differre debent a sensoriis & in cerebro intimo dari, ubi influxus spirituum in sensoria liber fere restat.

§. 654.

*De morbis
soporosis.*

Uti somnus naturalis est status cessationis functionum mentalium, & somnambulorum actus analogum continent functionum mentalium per corpus durante somno: ita *sopor* est somnus gravior vix naturalis, & nimius, uti vigilia nimia. Sic *coma* somnolentum vel cataphora, (*Schlafsucht*) sudorifera est sopor profundus, a quo tamen æger excitatur, oculos aperit & respondet, sed mox iterum profunde obdormit. A quo differt *coma vigil*, quo æger somnolentia summa clausis oculis dormire videtur, attamen dormire nequit, variis vexatus deliramentis, aut & audiens aliorum dicta. *Letbargus* est coma summum cum febre & delirio, vix excitationem admittens. *Borbavio* apoplexia levis ex causa lenta & frigida. *Carus* est coma sine febre, ex quo æger excitatus oculos vix aperit, nec respondet, proximus ad apoplexiam gradus.

§. 655.

§. 655.

Lipothymia, latinis animi defectio seu deliquium, germanis *Obnmacht*, is est morbus caducus, quo homo confestim inhibito influxu spirituum animalium immotus & impositus animi ac sensuum evadit. Sed brevi tempore redit ad se, v. c. sub venæ sectionem nimiam aqua frigida perfusus, naso vellicatus seu fumo plumarum, ungularum, cornuum affectus, cæt. Intensior lipothymia *syncope*, *starke Obnmacht*, vocatur, palidos & frigido sudore rigidos faciens, quæ syncope si diuturnior est & exanimis veluti facit, exanimatio, *Entselung*, nominatur vel *die höchste Obnmacht*, quæ legem regiam Romæ peperit, ne puerperæ pro mortuis habitæ ante septimum diem sepeliantur. Datur tamen & brevior emotio & *raptus mentis* quasi extra corpus & in cælum non omnem usum mentis tollens semianimibus.

De syncope *Hoffmannus Medic. rat. system. Tom. 3. Sect. I. c. 3.*

§. 40. notat, eam ab apoplexia, quod in hac florida sæpe & rubra facies, & arteriarum pulsatio ac respiratio observetur, in illa vero facies palleat, membra omnia frigeant, & respiratio ac arteriarum pulsatio vix aut non amplius observetur.

§. 656.

Spasmus contractio, *Krampf*, dicitur nimia constrictione nervorum in musculis, qua motus eorum naturalis impeditur, aut immobiles redduntur obstructione, affluxum spirituum inhibente. Ita spasmus pungens & dolens manuum, vel pedum linguæ, suræ, colli & cynicus (*der Hundskrampf*) faciei musculos corripient & os detorquens & similes aliarum corporis partium spasmi sunt particulares, motus partium voluntarios depravantes aut tollentes aut in convulsiones mutant. Universalis autem totum afficit corpus violenta constrictione, obrigescentia & immobilitate, qui triplex statuitur, *tetanus*

De spasmis
& paralyfibus.

tetanus rigiditatem omnigenam inducens; *emprosthotonus* antrosum omnia membra contrahens & incurvans; & *opisthotonus*, omnia membra retrahens, ut caput armo infideat reclinatum. Gravior & chronicus spasmus evadit in *paralyfin*, *Lähmung*, laxitatem immobilem ex impedito affluxu liquidi nervei, uti cordis, pulmonum, gulæ, stomachi, intestinorum vesicæ gonagram, podagram, chiragram, arthritidem (*Gicht*) hemiplegiam, paraplegiam aut apoplexiam vel epilepsiam. Spasmi abdominis malum hystericum & hypochondriacum efficiunt.

Spasmos *Hoffmannus* Tom. III. *Systematis* 1727 editi, p. 343. monet esse instrumentum naturæ (mentis), quo utitur ad morbi causam, si fieri potest, superandam, mirando providentiæ divinæ consilio pro remedio datum, quem si superare nescit, demum succumbit, & perniciosus evadit. Unde priorem dicit salutarem, posteriorem exitiosum.

§. 657.

*De morbis
sensoriorum
&c.*

Post hos dantur morbi, functionibus sensualibus ad-
versi, (§. 646) mentalibus salvis plerumque. Unde denuo
organorum mentalium & sensoriorum diversitas innotescit, etsi
hi morbi per præmissa sæpe conjungi deprehenduntur. Si
hos *sensoriorum morbos* compellamus, qui organa sentiendi in
suis actionibus impediunt, vel iis privant, ut (anæsthesia) sen-
suum hebetudo aut privatio, aut stupiditas oriatur; item mo-
tum spontaneorum & affectuum excessus defectusve.

§. 658.

*Divisio mor-
bis affecto-
rum sen-
suum.*

Omissis sensibus internis, quos dicunt, communi
conscientia sui, imaginatione & memoria, quæ cum cerebri
nervis mentalibus ut plurimum cohererent per antea exposita;
sensuum externorum generales morbi tot dantur, quot sunt
sensoria. Quorum cum quinque sint, dantur morbi *tuctorio-
rum*,

rum h. e. organorum tactus; *gustatoriorum*, five oris, linguæ & palati; *olfactoriorum* seu narium; denique *aurium* & *oculorum*, qua auditum & visum.

§. 659.

Tactus universi una & cæterorum sensuum *privatio* *Tactus* *privatior* est *stupor*, vel stupiditas, quæ vel est temporaria, vel *vasio*. diuturna aut perpetua sensuum alienatio. Ex parte homines profunde dormientes stupent; ex parte vehementissimo affectu perculsi & attoniti, uti terrore; interdum & quadam tantum corporis parte obstupescunt, seu per callum manuum pedumque, seu per morbum alicubi stupefacti. Non opus est repetitione perditum tactus in stupore universali. Quartanæ exquisitæ initium frigus tantum creat, ut membra rigeant & comburi sine ullo dolore queant.

§. 660.

Gustus depravatio est in *vehementi catarrho*, mucosus *Gustus* cor-
spissiori obducente linguæ papillas nerveas, ne sâpores in illas *ruptio*.
penetrare possint; & fortiori prævio sâpore inhærente etiam
nunc ori & papillulis linguæ ita, ut præsens sâpor illi admisceatur,
itaque qualis in se sentiri nequeat. Non est is quidem,
sed est mixtio sâporum & corruptio gustatus præsentis. Si au-
tem saliva corrupta bile &c. vel ob linguam excoriatam, ejus-
que fissuras, aphras (*Schwämmchen*) & exulcerationes, tunc non
solum corruptus est gustus, sed & aphonia morbus illius jacturæ
vel corruptionis causa est. Fieri quoque potest, ut nervi
gustatorii obstruantur vel lædantur per morbum, v. c. paraly-
sin; ut per somnum constringuntur.

§. 661.

Olfactus profundo somno quotidie est *soporatus*, & *ner-* *De odoratus*
vis *olfactoriis* deficientibus nullus esse potest, neque iisdem con-
vitiis.
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) Ss ss *strictis*

strictis, obstructis aut penitus læsis. *Diminutus vero erit*, debilitatusque *tanto magis*, quanto quis *graviori catarrho* laborat: quia ejus objectum quoque sunt *salia* sed *volatilia* in aëre, qui vapores dicuntur *odores*, ut illius ope *orificiola papillarum* nervorum *olfactoriorum* subire possint, nisi *mucosarium* exsiccatum vel *spissa pituita* prohibeantur. *Peculiares morbi olfactus* obsunt *coryza*, *ozæna* & *polypus*. *Coryza* nempe est *catarrhus* defluentis feri, uti *gravedo* *catarrhus* *ficcus*, *olfactum* lædens & *gustum*. *Ozæna* & *putidum ulcus* in *naribus*, *acredine* sua post *tunicas* etiam *cartilagineas* & *ossa* *corrodens* & *carie* afficiens. *Polypus* *narium* est *tumor* *excrecentis carunculae* vel *massae pulposae*, *diversae texturæ*, *magnitudinis*, *indolisque* v. c. *mollioris*, *durioris*, *malignæ*, *gangrænosæ*, *putidæ*. Omitto *nimiam hæmorrhagiam*, aut *habitualement*, & *senii amissionem olfactus*.

§. 662.

Auditus
damna.

Quando durante *somno profundo* *quotidie* *auditus* *interrumpitur* & *suspenditur* *tantisper*, *naturalis* est *ista cessatio* *auditus* & *salutaris*; *in sopore autem morbo*, *in aurium inflammatione*, *in earum ulcere*, *in otalgia*, *in tinnitu*, *in vermium hospitio ibi fixo*, denique *in surdasthorum difficultate* *auditus* & *in surditate* *gradu* *differente* *undecunque* *orta*, *veri* *dantur* *aurium morbi* *officientes* *auditui*, vel *eum adimenes*. Durante *sopore lethargo* &c. *sensuum omnium* *privationibus*, *auditum* quoque *quiescere* oportet. *Inflammatio* *insignem* *efficit ardorem*, *ruborem* *doloremque* *tensivum*, *conjunctum* *quandoque* *cum febre*, *delirio* & *convulsionibus*. *Ulcus* *facile* *nosci-*
tur, *nec* *multo* *absimilia* *edit symptomata*; *si* *eo rupto* *pus album* *effluit*, *melius* *est*, *quam* *si saniosum* & *fordidum*. *Otalgia* *sæpe* *est* *ab inflammatione*, *interdum* *vero* *ab acrimonia*, *cum ardore* & *pulsatione* *mitiori*. *Vermibus* *adscribendus* *dolor*

lor vage lancinat, donec vel eliciantur & prodeant, vel ene-centur. *Tinnitus aurium* plerumque est affectus chronicus, valde molestus, nec raro in surditatem abit vel difficultatem audiendi, quæ & externis causis, senio, fragori tonitru, cataraetarum, tormentorum explosioni, fluctuum obtundentium, molendinorum &c. vi nonnunquam debetur.

§. 663.

Visui obsunt ex parte ejus hebetudo, phlogosis, myopia, nyctalopia, hemeralopia, magis autem *albugo, epiphora, lippitus* *dine visus.* seu *ophthalmia, hypopyon, phlyctenæ,* seu ulcera, *pterygium, siccillatio,* maxime *cataraeta, glaucoma, amaurosis & cæcitas.* Quies visus quotidiana durante somno salutaris est, ut ipse somnus naturalis. Nocet autem visui ipsa ejus *hebetudo,* *amblyopia,* tanquam debilitas & infirmitas notabilis, qua in genere non amplius satis clare videmus, sed obscurius velut in caligine rebus offusa. *Phlogosis* levis est oculi inflammatio. *Myopes* dicuntur, qui non nisi in distantia unius ab oculo pedis clare vident, in remotioribus hebescent: uti *presbytae* propinqua illa satis clare videre & discernere nequeunt, sed tantum duplo & amplius remotiora. Hæc *presbytia* dicitur, quia potissimum senectutis insignis accidens esse consuevit. *Strabismus, das Schielen,* strabonum intuentium distortionem oculi ad alterum latus sæpius a prava consuetudine, quam a variolis aut morbillis ortum ducit. *Hemeralopia* est impotentia ferendi lucem diurnam, ideoque status oculorum clarius videndi in crepusculis & tempore nocturno, quam diurno. *Nyctalopia* e contrario est defectio visus tempore nocturno, ne quidem accensis noctu candelis cernentium, seu velut occaecatio nocturna.

Albugo græcis *Leucoma* est macula corneæ albescens, post variolas &c. relicta cicatrix. *Epiphora* est insolita glandu-

larum in oculis rheumatismus, humorem ferofum acrem genas excoriantem continuo depluens in fenibus facile degenerans in fistulam lacrimalem. *Lippitudo*, græcis *ophthalmia*, est oculi inflammatio cum rubore, tumore & dolore. Alia est fere sicca, vel arida, alia humida, acrem & corrosivum humorem includens. Ophthalmia levior tantum inflamat tunicam adnatam, & dicitur *taraxis*, gravior inflamat quoque duram & uveam & *phlegmone* appellatur, unde suppuratio & occæcatio oriri potest. Infert interdum tantam punctionem, ut oculi velut ab infixa acu stimulentur, & vasa sanguifera in albo turgcant & sanguine fœde rubeant. Quando utraque palpebra velut invertitur, ut vix oculum contendant, & iris quoque rubedine deformatur, *chemosis* dici solet. *Interna ophthalmia* est ab inflammatione retinæ, quæ adest, cum præter externam, jam enarratam, signum pathognomicum ejus ab ægro observatur; quod est apparentes in aëre volitantes catenulæ globulorum, muscæ & similia simulacra. Nonnunquam *ophthalmia* est *scrophulosa* propter tumorem glandularum strumofum. *Hypopyon* est collectio puris sub cornea a contusione violenta; uti *suggillatio* est ab ictu & sanguinis congruo oborto. *Ulceræ* oculorum sunt periculosa, *phlyctenæ* sunt ulcuscula instar granorum milii in tunica adnata ceu vesiculæ corrode humore incluso lancinantes. *Pterygium*, latine unguis, vel oculi pannus, est tunica præternaturalis, ab altero angulo oculi, frequentius interiori, enata, increfcens donec ad pupillam perveniat, dolorosa & interdum cancrofa.

Cataraëta, *der Staar*, suffusio latinis, est pupillæ obstruëtio ab opaca membrana interposita, vel sæpius lentis crystallinæ offuscatio, visum minuens aut tandem exstinguens. Dividitur in mollem, qua humor velut in pus corrumpitur, *der Milchstaar*, & duram, dum oculo piscis coëto fere assimilatur. *Glaucoma*, *der grüne Staar*, est obscuratio humoris vitrei in-

sanabi.

sanabilis. *Amaurosis* vel gutta serena, *der schwarze Staar*, est visus abolitio sine ullo visibili vitio in oculis apparente, ab obstructione (paralyfi) nervi optici orta, gravitate supercilia premente. Cæcitas denique est privatio visus undecunque per causas internas vel externas, v. c. excussionem aut effossionem oculi seu alterutrius, seu utriusque oborta.

Anno 1766 Januarii oborto gelu intenso infra 0 Fahrenheitii, dormiens forte dextrorsum ad parietem gelidum conversus, correptus sum erysipelate & hemicrania vehementiori, pustulis humidis dextram frontis partem & partes circa dextrum oculum derurpante denique & oculum dextrum infestante sanguine diffuso, & tunicis fæde corruptis visu ejus simul non sine doloribus inflammatione hebetato, & mox penitus adempto, sinistro oculi usu pariter valde debilitato, ut occæcationem plenam instare vererer. Sed divino beneficio nunquam satis deprædicando, potius, quam usu idoneorum medicamentorum sensum usum brevioris visionis debiliore recuperavi, restante ophthalmia interdum lancinante, jam in quartum fere integrum mensem, tunica adnata etiam nunc infra iridem rubente.

§. 664.

Uti memorati hæcenus *morbi & defectus* theoreticas *De morbis* mentis aut sensuum actiones externas aut ambas impediunt, *practicarum* suspendunt aut tollunt: ita quoque *dantur*, qui *præcticas utriusque animæ functionis* actiones, motus nempe arbitrarios h. e. voluntarios, *etionum*, aut spontaneos ex toto aut ex parte vel una vel seorsum *inhibent*, ope *aliorum morborum particularium*, nonnullos tantum musculos ita afficientium, ne sufficiant finibus suis naturalibus ex asse consequendis, vel officiis suis præstandis. Qui cum vel ex antea allatis, vel ex peculiaribus infirmatis aut sublati motibus, sponte secundum sensitivam aut libere secundum intellectus distinctam prævisionem edendis, innotescant

(§. 517. *seqq.*), ad morbos speciales sunt referendi, e quibus proficiuntur, quorum enarratione hic non est opus.

Quia ruptis, inhibitis & obstructis nervis moteris, ad musculos tendentibus, cessant motus musculorum animi regimini subsectorum; patet, quousque extendantur morbi facultatum animæ practicarum actiones externas impediētes, debilitantes aut omnino tollentes (§. 597. *seq.*). Nempe muscoli capitis, colli, pectoris, dorsi, abdominis, viscerum & intestinorum cum annexis artuum denique omnium & superiorum & inferiorum cum suis articulis, quando in sua vi naturali ejusque actionibus turbantur aut læduntur, recte ægrotare dicuntur (§. 643). Non tantum igitur morbi sensuum & rationis usum turbantes aut tollentes vel aliquamdiu vel omnino, quarum ante facta mentio, hujus sunt loci, verum quoque vulnera quarumque corporis partium, & læsio integritatis membrorum organorumque corporis nostri, item dolor obortus usquam, & officiens sanitati, uti cephalgia & cephalæa, hemisrania, contusiones, ulcera, fractura aut caries cranii, aliorumque ossium, odontalgia, aphthæ, angina, uvulæ inflammatio, tumor, aut prolapsus, dentitio difficilis, dentium vacillatio, elapsus, gingivarum, aurium, linguæ, faucium morbi, tumores varii generis, erysipelas, raucedo, febres, strumæ, chiragra, gonagra, podagra, arthritis, ischias, paronychia, vel panaritium, lumbago, stranguria, compluresque similes morbi, noscendi ex illis, quæ motibus spontaneis vel voluntariis decessere aut obsunt, (§. 616. *seq.*) vel ex indiciis contrariis sanitati musculorum, in utroque sexu. Ad morbos animales Hoffmannus quoque refert somnum & vigiliam turbantes, item mentis vigorem & constantiam.

§. 665.

*Quid in his
valeant mor-
bi letales.*

Quia morbi letales haud raro ante mortem lædere solent motus spontaneos & voluntarios organorum practicarum, nisi

nisi & theoreticorum, h. e. sensuum & intellectus: generatim funesti hi morbi quoque impedire tandemque tollere solent usum organorum & cognoscendi, & sponte libereque agendi quidquam per corpus, experientia crasium teste. Occurrit in his casibus magna graduum varietas, & in nonnullis sensuum rationisque usus durat usque ad extremum vitæ halitum, etiamsi non violentam supplicii, sed naturalem oppetant mortem. Quæ non egent ulteriori explanatione, cum per se sint manifesta.

§. 666.

Cum quisque homo sensibus, affectibus, rationeque recte uti debeat etiam circa curam sanitatis; abuti tamen illis quoque per errorem aut malitiam possit (§. 598): *cavendum diligenter est homini cuicunque, ne abutatur motibus corporis spontaneis arbitrariisve, ad sibi aliisve morbos contrahendos, aut prorsus mortem consciscendam.* Hæc enim vetant leges Dei naturales (§. 355. 359. 394. 695. 708 seq. 721. 727. 731. seq. 738 seq. 743 seq. P. I. Fur. nat.).

Quid abusus sensuum & intellectus?

Eadem hæc per easdem leges pariter tenenda sunt de cæteris morbis, nostro officio evitandis.

§. 667.

Sequuntur functiones vitales morbo impeditæ, vel morbi organorum vitalium (§. 646). Et si ad vitam animalium quoque pertinet facultas se suasve partes loco movendi, & ipsemet motus ejus tamen absentia sæpe sat diuturna non est indubium jacturæ vitæ argumentum, uti in submersis in aqua cæt. Quia motus multorum muscutorum v. c. cordis, intestinorum, sanguinis, pulmonum cæt. non est visibilis, & cessante aliquamdiu motu fere omni; ut in ranis, muribus alpinis per hiemem fere mortuis, saltem ita rigidis & gelidis, ut nulum vitæ motusque indicium in illis appareat, antequam calore reviviscant, multis aliis per hiemem quasi mortuis animalibus.

Morbi organorum vitalium.

Eapro-

Ea propter non tam manifesta in motu nullo apparente dantur indicia perditæ vitæ, quam si nec debitis caloris fomentis, nec inflato aëre in pulmones, nec solitis musculorum cæterorum irritamentis restitui respiratio & circulus sanguinis possit. Quam ob rem præcipui morbi actionum & organorum vitium erunt, qui impediunt aut tollunt alimentorum assumptionem, chyli sufficientis elaborationem & digestionem utilium, excretionem inutilium, motum peristalticum, cordis naturalem systolen & diastolen, denique respirationem.

Morbos naturales vocat *Hoffmannus Patbol. c. 2. §. 6.* depravantes appetentiam (alimentorum) vitiantesque digestionem, aptam per alvum, urinam & perspirationem sordium excretionem; vitales, qui virium robur, pulsationem arteriarum, respirationem sanguinisque circulum turbant, tandemque tollunt. Generatim nimium solidorum fluidorumque motus defectum excessumve, uti atoniam in motu peristaltico & systaltico, spasmos &c.

§. 668.

*Obstacula
nutritionis.*

Alimentorum assumptioni officiant in solidis cibus maxillæ immobilitas vel spasmus oris ex ulceribus dentium, abscessu tonsillarum (*Mandeln*) convulsionibus, epilepsia, luxatione maxillæ; in potu *hydrophobia*, in utroque & deglutitione aphthæ, *Schwämmchen*, angina, *die Bräune*, tam vera & exquisita, quam spuria, h. e. tumores in ore cum inflammatione oriunda ex sanguinis stagnatione. Cujus 4 narrantur species, *synanche interna* simul & externa; *parasyanche*, sola nempe inflammatio musculorum ossis hyoidis. *Cynanche* absque tumore & inflammatione cruciatus in respirando excitans, ut non nisi lingua extra os porrecta respirent: & *paracynanche*, musculos laryngis, faucium inflammans, non sine tumore ore. Porro *anorexia* seu inappetentia vel plenaria, vel odoratu oblato dyso-

dysorexia & dysapepsia, orta; atrophia; tabes; hectica, diarrhæa, dysenteria, inflammatio ventriculi & intestinorum; bulimus excessum appetentiæ & voracitatem noxiam pariens; rachitis, cacochymia, cacochyliæ, marasmus, cachexia & cacofitia, anxietas præcordiorum & cardialgia. Referri eodem meretur ebriositas, nimium potus fortioris ingurgitans, omnisque intemperantia; & audacia temere vitæ pericula arcessens.

De angina *Burhavius* ita sciscit: impedita & dolens admodum deglutitio atque respiratio a causa morbosa in arteriæ asperæ & gulæ parte oborta angina vocatur. Quæ vel sine vel cum tumore observatur. Prior siccitatem & tenuitatem faucium, nervos & musculos prope resolutos comites habet & raro curatur, præsertim quando pulmo est suppuratus. Tumorem pariens varia nomina accipit, a loco & natura tumoris petita. Dicitur enim cedematosa, catarrhosa, inflammatoria, purulenta, scirrhusa, cancerosa, convulsiva. Tumores occupant linguam ejusque musculos, palatum, tonsillas, uvulam, hujus musculos, cava ossium frontis, maxillæ superioris, ossis sphenoidis, enato ibi polypo increcente, nares obturante, palatum deprimente pendulum, fauces angustante vel occludente, cum musculis, glandulis salivalibus, cæterisque. De quibus deinde fusius agit §. 791 seqq. aphorism. de cognosc. & cur. morbis.

§. 669.

Viscerum abdominis ad chyliificationem necessariorum impeditæ aut sublata vires actionesque, itidem sunt morbi, rectæ alimentorum digestionem obstantes. Quare vitia lienis, jecoris, pancreatis, diaphragmatis, omenti, mesenterii, intestinorum, renum, vesicæ urinariæ in hunc veniunt censum, quomodocunque appellentur. Verbi causa nimia bilis effusio icterum pariens, corrupta vel atra bilis melancholiæ mater, repulsio sanguinis versus venas mesenterii per obstructionem inducitur. *Eorum continuatio in visceribus.*

(*Wolffii Phys. Tom. IV.*)

T t t

ratio

ratio & scirrhi, *Verhärtung*, ejus a materia calcaria, obstructio ductuum hepaticorum in duodenum, qua in venam cavam & totum corpus effunditur ad gignendum icterum, *Gelbsucht*, apraxia hepatis ad bilem, *Untauglichkeit*, idoneam parandam, unde varii oriuntur morbi, speciatim *hepatitis*, seu inflammatio hepatis. Sic & lienis inflammatio, punctura (*Stechen*), tumor, & scirrhus, quamobrem hujusmodi ægri *splenetici*, *Miltzfüchtige* (*der Alp*), dicuntur. Sic & pancreatis, diaphragmatis, omenti, mesenterii & intestinorum spasmi vulnera, vermes, obstructio, tumor, inflammatio, exulceratio & apraxia seu inertia morbi sunt. Nec minus scirrhus facile abit in cancrum (*Krebs*) occultum, vel exulceratum (*fressenden*) carcinoma, ulterius in gangrænam, *beissen Brand*, aut sphacelum, *kalten Brand*, cessante partis morientis sensu motuque omni. Ex ileo (*Hartleibigkeit*) oritur obstructis prorsus intestinis *volvulus*, & miserrere mei, *die Darmgicht*, per os extorquens alvi fæces. Præterea hujus sunt loci abscessus, exulceratio, vulnera, calculi renum & vesicæ, *nephritis*, *die Entzündung der Nieren*, *dysuria*, *die Harnstrenge*, *diabetes*, *die Harnruhr*, five vera, five spuria; *spasmi colici*, *hypochondriaci*, *hysterici*, *hæmorrhoides*, *die güldene Ader*, cum tumentes, cæcæ & fluentes, internæ & externæ condylomatum, tum apertæ, five solæ, five cum stercore; *hæmorrhagia renum*, *das Blutbarnen*, stranguria seu ardor urinæ, tenesmus, *der Stuhlzwang*, obstructa aut inhibita transpiratio (§. 635.) &c. Conf. §. 668.

§. 670.

*Virilium
morbi.*

Virilium vitia & morbi fere redeunt ad impotentiam virilem quomodocunque contractam, tam congenitam, quam casu quodam invito aut voluntario v. c. per castrationem eunuchorum vel contritionem, per profusionem seminis illicitam, aut iniquationem contagiosam luis venereæ; ad *priapismum*

pissum, satyriasin, vel penis atoniam, pustulas, exulcerationem; ad pediculos inguinales; ad *gonorrhœam*, condylomata, & bubones ex inguinum glandulis natos; in veretro ad inflammationem, cancrum, gangrœnam, testium tumorem inflammatorium, stranguriam, erosionem uretræ & prostaticarum; ad pustulas ulcerosas diffusas, in viscere abdominis & pectoris; ad fœtorem oris, infectionem labiorum, gingivarum, palati, faucium, nasi, cerebrique, ad erosionem cartilaginum nasi, & cariem ossium cranii; ad apostemata pessima & tophos & similia.

De intertrigine puerorum (*fratt seyn*) consimilibusque levioribus symptomatibus veretrorum tacere licet.

§. 671.

Uterus quandoque atonia afficitur, ut menstrua evacuatio supprimatur, vel plane cesset, unde humores vitiantur, languor chlorosis & cachexia ex prostrato appetitu nutrimentorum afficitur, facies fit livida & luridi coloris, pedes intumescunt, lassitudo artus infestat, sequuntur variæ exulcerationes, erysipelata, dolores rheumatici, lentæ febres, sanguis pravi coloris vel pæne lacteus seu fluor albus, flavus &c. lumbago, gonorrhœa, pathemata hysterica, immodicus seri mucidi aut sanguinis menstrui fluxus, aut per loca aliena, cum vehementi dolore, abortus, sterilitas, carcinomata, concretiones informes carneæ seu molæ, apostemata, sphacelus, scirrhus, hydrops, ovarii vel uteri, inflammatio, in puerperio (prolapsus) procidentia, ruptura. Item sterilitas, furor uterinus, flatulentia, borborygmi, gravidarum morbi, pica, delirium, mania, strangulatio, suffocatio uteri, partus difficiles vel cæsarei, lues venerea, mammarum morbi, suppressio lochiorum, abortus, retentæ secundinæ, febres puerperarum.

Muliebres morbi.

Raro occurrunt atretæ seu imperforatæ, uti masculi hypospadiæ, clitorides enormes vulgo dictorum hermaphroditarum, fetus in tuba vel alibi extra uterum, pudendorum excoriatio. Catamenia per oculos, aures, nares, cesophagum, alvum, vesicam, mammas, cutim, vulnera, ulcera &c. prodeuntia, itidem rara sunt phænomena. De singulis distinctam cupiens notionem & notarum explicationem, speciales consulet medicorum pathologias.

§. 672.

*Cordis mor-
bi periculosi.*

Quando vitæ patentis organa in functionibus suis valde turbantur; ipsa vita periclitatur, aut plane perit. Cujusmodi primum organum cum sit cordis pulsus vel systole & diastole, circuitum sanguinis, calorem & nutritionem omnium partium subministrans: facile intelligitur, quæcunque cordis pulsus inhibent aut tollunt, ea quoque vitam inhibere aut tollere. Huc pertinent vulnera, quibus nervi ad cor tendentes ligantur vel secantur (§. 153 & 639 not.), add. Halleri Physiol. §. 99 & 100. Læsa item medulla spinali in collo, mors ideo mox consequitur, quia inde inprimis oriuntur cordis nervi. Ibid. Hallerus §. 368. Sic & vulnera ingentia ventriculorum cordis, ejusve auricularum, item venæ cavæ & pulmonicæ, aortæ ejusve truncorum, nec non aliarum majorum arteriarum venarumque, e quibus sanguis omnis effluere non prohibetur. Præterea huc pertinent cordis inflammatio, excrescentiæ interiores instar verrucarum, aut polyposæ, calculi, scirrhi, ossificatio arteriæ magnæ, vermes in ipso corde aut pericardio aut hujus hydrops, orgasmus & status sanguinis præternaturalis, plethora status & ataxia spirituum animalium, unde cordis convulsiones, spasmi, palpitationes, & trepidationes tremoresque nascuntur cum virium prostratione, lipothymia, & pulsu arteriarum quasi vermiculari, vel syncope seu gravius animi deliqui-

deliquium, nonnunquam sensum, motum, & respirationem inhibens, ut corporis partes frigeant & palleant cum frigido sudore & colore cadaveroso, vel in asphyxia pulsum abolente ægri instar mortuorum jaceant, propter cordis abscessus, polypos, vermes, grumos sanguinis concretos &c. unde atrocissima symptomata, apoplexia & mors inopinata, cujus causam demum demorui cordis dissectio manifestat. Extrinsecus etiam sanguis congelatus, vel nimio calore putrefactus, vel aëris vaporibus mortiferis & contagio infectus, circuitu orbari & sic mortem asferre cito potest.

§. 673.

Pulmones, tanquam secundaria vitæ patentis organa, *Pulmonum laborare deprehensi sunt* vulneribus inflinctis, tussi, vulgari convulsivæ, anhelatione, apncea, asthma humido vel sicco, morbi varii. ex convulsionibus nervorum, inflammatione vel spasmo diaphragmatis, quo casu dicitur asthma nocturnum vel incubus, vel plethora, aut nimia cordis pinguedine; ulceribus, abscessu, empyemate purulento, vomica, catarrho suffocativo, peripneumonia, pleuritide vera & notha, scirrho, gangræna, tabe, phthisi, hæctica, hæmoptoë a ruptis in pulmone venis, &c. Pertinent huc etiam uvulæ inflammatio, tumor, prolapsus seu prolongatio, interdum suffocationem minitans; item raucedo, laryngis tumor in angina epiglottidem & arteriam asperam claudens, ut bronchotomia opus sit, ne æger suffocetur. Extrinsecus respiratio tollitur interdum fulmine æstuve, aërem auferente, aut nimis rarefaciente, antlia pneumatica, aëre effeto & inquinato vaporibus virulentis sulfureis saltem noxiis varii generis strangulatione, & suffocatione externa.

Non penitus hic silentio prætereundi sunt morbi plerumque leviores, item chirurgis sanandi. Quales sunt febres, morbi ossium, tendinum, vulnera, ulcera, tumores, contusiones,

morbi cutanei & subcutanei, herniæ, vermiculares, calculosi redeuntes, lunatici, rheumatismi, hydrocephali, panaritium, obesitas, plica polonica, varices, combustiones, cholerae, hæmorrhagiæ, &c.

§. 674.

De Febris.

Febres sunt morbi post pulsum sanguinis impeditionem dein solito concitatioem intrinsecus parientes. In omni febris sola velocitas pulsus datur (extraordinaria), qua internoscatur, judice *Burbavio aphor. 550.* Ab initio præcedit quædam horripilatio, quam postea excipit calor sano major. Cujus causa interna est velocior contractio cordis ex velociori influxu reciproco liquidi nervosi in musculos & cava cordis. *Hoffmanno* febris est spasmodica universi systematis nervosi & vasculosi, omnes in corpore functiones lædens, cujus accessu fluida vitalia primum ad interiora, postea ad exteriora pelluntur, donec spasmus laxetur. *Medic. rat. syst. T. IV. Sect. I. §. 3.* Post causas ejus §. 4 & 5 enarratas §. 6. monet frequentioem pulsum a causis internis oriri & sequi horrorem ac frigus partium externarum. Dividuntur febres in periodicas, acutas & chronicas, item in algidas fere tantum seu horrificas aut ardentes, & mixtas, lipyria vel alterno frigore & æstu, quæ intermittentes dicuntur ob vicissitudinem remissionis & exacerbationis seu imperus paroxysmi, certis seu horis, seu diebus; continentes autem vel continuæ, quæ sine (interruptione), intervallo cessationis continuantur & perdurant. Ratione exitus vel sunt benignæ, quæ sanantur, aliosve morbos expellunt vel malignæ (*bösartige*) seu perniciosæ sive brevi tempore, ut acutæ, sive longo, ut lentæ, *schleichende*. Ratione temporis intermittentes sunt vel ephemerae, unius tantum diei, vel quotidianæ, tertianæ, quartanæ cæt. & posteriores quoque duplices. Eaque vel sunt regulares, qua durationem paroxysmi, & apyrexia, vel irregulares seu erraticæ. Ob causas dividuntur in catarrhales, lacteas, pitui-

pituitosas, cholericas, arthriticas, asthmaticas, hecéticas, vulnerarias, putridas, scorbuticas. Ob symptomata in præfocantes, ureticas, torminales, famelicas, cacontorias, vomitorias, petechiales, pestilenciales, cæt. Taceo sitim, anxietatem, tremorem, nauseam, sputum, ructus, flatus, singultus, atrophiam, debilitatem, syncopen, delirium, coma, pervigilium, convulsiones, sudores, diarrhæam, anginas varias, peripneumonias, icterum cæt.

Pulsus ordinarius sanorum seniorum sexagies, juniorum septuagies, febricitantium ultra octogies intra minutum contingit.

§. 675.

Morbi cutanei (exanthemata) *Ausschlag in der Haut*, *De morbis cutaneis.* efflorescunt in cute propter inflammationem sanguinis, & vel benigni sunt ac salutare, vel maligni & febriles. Benigni excernunt corruptionem sanguinis & humorum sæpe absque febris notabili uti vel ad combustiones fervido liquore, impetigo, vel lichenes, gutta rosacea faciei, *der Kupferbandel*, achôres, *Ansprung*, vel crusta lactea, seu tinea capitis, *Schorf*, vari, *Finnen*, scabies, *Krätze*, humida & purulenta, vel sicca pustulas prurientes admodum pariens, phlyctænæ, *bitzige Blattern*, (*Pocken*) inter digitos &c. epinyctides velut quædam urticatio, *Nesselsucht*, sudamina crinones, herpes vel serpigo, *Flechten*, qui vel miliaris vel exedens, item vel siccus vel humidus aut plane sordidus, pfora, *Räude*, eschara, *Grind*, ulcera cutanea comedones vulgo, & furunculi, *Blutgeschwüre*, fistulæ, lepra Judæorum antiquorum & elephantiasis arabum. Maligni febriles dantur in febris petechiali, scarlatina, purpura seu febris miliari, cujus exanthemata vel alba sunt vel nigra in morbillis, & variolis quibusdam, anginis multis erysipelatosis, contagiosis peste, carbunculis, bubonibus, mariscis, sudore anglico, lue venerea, vulgo gallica, cæt.

§. 676.

§. 676.

Sub cute variae dantur lésiones & lacerationes tunicarum & integumentorum; uti hernia vel ramex variis locis, ein Bruch v. c. omphalocèle seu umbilicalis, inguinalis, scrotalis, ventralis, cruralis, intestinalis, omentalis, aquosa, ventosa, carnosà, varicosa, incarcerata, suppurata, lacrymalis, vesicæ urinalis, uterina cæt. Huc pertinent hydrocephalus, hydromphalus, hydrops, tympanitis, anasarca, ascites, hydrophthalmia, pericardii &c. perniones, strumæ, tumores, obesitas, ruptura perinæi, cæt.

§. 677.

*De morbis
ex contusio-
nibus.*

*Contusio, Quetschung, est lésio multorum simul vasculorum impetu (pressu, lapsu) duri obtusi facta. Quia sic solutio continui lacerans, & destruens contritio plurimum vasculorum oritur, effunditur liquor in vicina loca inania, ut sub integumentis liquida frangent, *stocken*, coëant putrescantque. Unde nascitur ecchymosis, aneurisma spurium aut verum, suggillatio, suppuratio, ulcus, putredo, gangræna, glandularum scirrhus, tophi, cancer, fistula, paralyxis, atrophia, contractura, fistula, tumores varii maligni quoque interdum tunicati, cystici, cedematosi, mericerides, atheromata, steatomata, hydatides, paratides, ganglia, testudines polypinorium cæt.*

Contusiones capitis creant erysipelas, convulsiones, vertigines, delirium &c.

§. 678.

*De vulnere-
bus.*

Vulnera, quia sunt lésiones vasculorum cruentæ acutissime duri impressi factæ: producunt coherentium separationem & liquidi contenti effusionem, læduntque aut ollunt actiones ab integritate partium, & determinato fluxu liquorum per vasa pendent. Dividuntur in lethalia, mortifera & insaniabilia per se aut per accidens, & in sanabilia. Priora aut in-
evita-

evitabili necessitate mortem afferunt, aut sibi relicta quidem mortem inferunt, sed artis auxilio ita emendari possunt, ut mortis periculum absit. Posteriora neglectu vel errore mortifera evadere possunt. Variant vulnera pro differentia partis vulneratæ, quoad ejus duritiem, mollitiem, nexum, situm effectum, liquida contenta & faciem mutatam; pro varietate causæ vulnerantis, quoad figuram, modum adigendi, uti pun-gendo, secando, cædendo, mordendo, agitando, vel vim im-pingendi vel contundendi, ablationem ex vulnere, relictio-nem in eo, infectionem venenatam. Effectus in loco visibili non irrigato magna arteria, nec nimis tendinosa, recenset *Burhavius* 10. §. 158. Si arteria major tota dissecta, oritur per-petua hæmorrhagia, usque ad defectum animi vel vitæ; infe-rius posita tabescunt, & exeduntur putri sed lenta gangræna, aut arefacta penitus contrahuntur. Nervi majores dissecti re-trosiliunt, vicinis dolorem vel obstructionem inferioribus par-tibus stuporem immobilitatem, marcorem aut gangrænam creant. Nervi ac tendines tensi puncti vel ad dimidium discissi dolores aliquando primum obtusos aut vivos excitant in loco vulneris, post per omnes nervos connexos vicinos, tum calo-res, tumores, rubores late sparsos, febres, deliria, spasmos, inflammationem, inflammati aperturam cum evacuatione acris & copiosi feri, denique eo insensilitatem, rigiditatem, exsiccatio-nem & immobilitatem, gangrænam vel mortem gignunt, atro-ciores, quo nervus est fortior tensus supra & ad partes firmas, aut involucris tenacioribus involutus. Vulneris absconditi na-tura innotescit ope anatomicæ scientiæ, situs partium ex modo & vi inflictus, ex læsa actione vulnus sequente, item ab excretis in-tra vel extra corpus expulsi, & ab effectibus, doloris, singultus, spasmi, tumoris &c. mutationibus §. 168.

Letalia sunt necessario §. 170 *ibid.* quæ interceptum influxum fluidi nervei in cor a cerebello, profunda cerebri & cerebelli,
(*Wolfii Phys. Tom. IV.*) U u u u quibus

quibus læditur medulla oblonga; vasa sanguifera intra cranium ita lædunt, ut cruor effusus sua pressione, vel putredine vitam adimat, quando terebra eximi nequit, ut in basi cranii, osse ethmoidis, temporum & inferiori oculi orbita; superioris medullæ spinalis vulnera profunda; & quæ nervos cardiacos diffecant. Porro quæ sanguinem cordis effundunt ex ejus cavitatibus; quæ sanguinem a cerebro vel cerebello derivant in cava corporis, unde eximi nequit, ut magna vulnera pulmonis, hepatis, lienis, renum, pancreatis, mesenterii, stomachi, intestinorum, uteri gravidarum, vesicæ in arteriis majoribus, aortæ, carotidum vertebraliū, & similium arteriarum venarumve. Item quæ respirationem prorsus tollunt, ut abscissio laryngis, cum subductione fistulæ scissæ, vulnera magnorum bronchiorum, utramque cavitatem thoracis cum admissu aëris perforantia; diaphragma ab utraque parte mediastini penetrantia vel nervos ejus diffecantia. Denique quæ motum chyli in cor tollunt, magna ventriculi vulnera, intestini tenuioris aut superioris integræ diffectio, abscissio œsophagi, vulnus ductus thoracici, vel alvei chylosi.

Vulnera letalia sed arte curabilia sunt encephali terebra levanda, arteriarum aut venarum majorum manui chirurgi haud inaccessa, viscerum, ad quæ manus & medicamenta sanatura pervenire possunt; quorum emissus cruor sine discrimine vitæ eximi potest, ut thoracis, abdominis, uteri, vesicæ, & quorundam intestinorum. Hæc enim forent perniciofa, si omittatur purgatio effusi puris, unde tabes purulenta, vel effusi & postea putrefacti sanguinis, si committatur vitium in 6 rebus diætæ, si chirurgus vel non adhibetur, vel errat, si temperies ægri morbosa non nisi morte se manifestat. Inde sanabilia facile innotescunt. Sanatis utcunque vulneribus restant, cicatrices, debilitates, intus abscessus, scirrhi, in venis varices, in arteriis anverismata &c.

§. 679.

Ossa sunt partes animalium reliquis duriores (robustiores, firmiores) natae ex cartilaginum fibris ad fragilitatem induratis; vel gelatina medullae rigida: resolvi enim in gelatinam mollem possunt, & e medulla pingui aluntur omnium ossium compages sceleton graecis vocatur, quod gaudet apta ad firmitatem fulciendi & mobilitatem syntaxi. Firmitati eorum stabili inservit harmonia, commissura, rectae lineae conjunctio, in ossibus faciei; futura, lineis curvis & angulosis facta, in calvaria; synchondrosis ope cartilaginum, ossibus pelvis; & gomphosis in ossibus maxillae. Mobilitati ad se invicem synarthrosis in ossibus carpi & tarsi; enarthrosis convexitate unius alterius concavitati inserta profundius; arthrodia simili enarthrosis sed parum profundae; ginglymus varia arthrodia passim conspirante, ut in vertebrae; amphiarthrosis mobili cartilagine interfecta, ut in maxilla inferiori, & osse temporum; & synostosis; ubi tendines incumbunt articulis.

Morbi ossium vel occurrunt in perioestio, quo vestiuntur, aliisque eorum vasculis, vel in substantia, vel in commissura & artubus. In perioestis est dolor osteocopus, ruptura, inflammatio, ischias & odontalgia &c. In substantia est fractura abiens in paralyfin, fissura, caries exedens & dissolvens ossa in pus, & in pus, & ulcus, emollitio in flexilitatem & infirmitatem, concretio cum pleura in scirrhos, excrecentia in exostosi vel in tophos, depravatio, deformatio figurae naturalis, erubescencia a comesta rubia tinctorum; petrificatio, ossificatio partium mollium. In artubus arthritis, chiragra, gonagra, podagra, luxatio depravans vel detorquens justum commissurae modum, ossium bregmatis depressio in partu synoria corruptione aquae articularum; unde deliria, stupor, indocilitas mutorum & surdorum &c. ancylosis connatis artubus obrigescens; & rhachitis in variis epiphyseibus & deformationibus

sefe exferens, ut in cyrtonosi seu curvitate interiori vertebra-
rum; lordosi seu pectoris prominentia; cyphosi seu gibbosi-
tate vertebrarum; scoliosi ad latera deflexione; sifi, vacil-
lationem vertebrarum inducente; spina ventosa ex interna
sanie &c.

Quæ de ossibus notavimus, ex parte quoque de cartilaginibus,
Knorpel vel *Krospel* valent. Sunt enim albæ & elasticæ naturæ,
velut albumen in duritiem excoctum, nec raro ossescunt, pin-
gui medulla accedente, vel in epiphyfes & apophyses abeunt,
tanquam in ossa porosa vel spongiosa. Simile quiddam obti-
net in unguibus, qui sunt epidermidis vel cutis extimæ digite-
rum, dorsi progenies indurata, indolis pilosæ & cornæ. No-
tatur phalangosis, duplex ordo ciliorum, eorumque & capil-
lorum defluvium, paronychia, latine reduvia, vulgo panaritium,
plica polonica, ulcera & cruor stagnans sub unguibus. No-
tantur & nonnullorum nata cornua & erinacei aculei. Ne-
que rheumatismi silentio sunt prætereundi, ceu dolores lanci-
nantes circa periostia inflammata, ob stagnantem lympham
corruptam, & arthridi vagæ affinis, item catarrho effluxum
lymphæ acrioris per arteriam asperam, os & nares inferenti.
Ad rheumata recte refertur quoque ischiadicus dolor &
dentitio.

§. 680.

*De lithiasi
agrorum.*

*Calculi lapides vel topi sunt in homine (animali) genera-
ti, in humoribus e particulis calcariis terreis salinis, aëreis, ut
pote in quas resolvuntur; vel ut Hoffmannus ait ob atoniam
e materia arthritica & tartarea. Burhavins ait n. 1414: ubi in
corpore aliquid insolubilis materiæ hæret, ei crusta calculosa
brevi se applicat plus minusve. Nascuntur tartarei calculi ad
dentes, in articulari morbo ad juncturam articularum, in ven-
triculo, & passim alibi in corpore humano. Præcipui vero
calculi sunt renum ad ultimas arterias ut arena nascentes, sen-
sim*

sim adcrecentes, renem obstitantes, carnem ejus consumentes, ac mictus cruentos, purulentes foetidos excitantes, item exulcerationem & inflammationem vicinorum procreantes. Inde feruntur interdum in pelvim, porro in ureteris flexus & angustias, intercipientes urinam cum dolore inflammatorio, aut & in vesicam urinæ. Ibi crescunt per orbes appositos, circa nucleum rubrum, cinereos, albos, cæruleos, per quos colores gradus insolubilitatis notantur; inhærendo diu faciunt inflammationem ejusque symptomata, pressiones attritus, ulcera, mictum puris, stranguriam, obstructionem urethræ, mictum nisi supino denegatum, hecticam & tabem; impulsus in urethram restant immobiles aut in collo vesicæ, cathetere repellendi, vel lithotomia eximendi. Dantur quoque calculi in vesica fellea nati, ideoque flavi, leves & amari; item sub lingua in ductibus pituitariis, in cerebro, hepate, pulmone, utero, vesiculis feminalibus.

§. 681.

Denique non desunt *morbi a vermibus in corpore humano latentibus oriundi*. Qui extus tantum aluntur in phthi- *thiasi vel* riasi seu morbo pediculari, sunt ipsi pediculi vulgares libero- *morbis ver-* rum & mendicorum, in capite & vestimentis, item inguina- *minantibus* les, pulices, ricini cimicesve, item culices, muscæ sanguitu- *(animalis)*. gæ, ut hirudines, sat molestiarum non nusquam creantes, facile internoscuntur & necantur, etsi difficulter extirpantur. Inrus vero sub cute latent acari scabiei, in ventriculo &c. interdum epota aqua impura seminibus seu ovulis & vermiculis referta nascuntur hirudines, ranæ, bufones, aliaque animalia horrenda creantes tormina & symptomata; in testinis insinuantur & inhærent lumbrici teretes, seta aquatica, tæniæ variæ, vermes cucurbitini, ascarides teretes utrinque acuminatæ, jejunum perforantes, procreantesque febres frigidas & choream S. Viti, tarantismumve, item ascarides ani, teretes fe-

re, hexapodes, binoculæ in capite, caudatæ 2 lineas plerumque longæ, pruritum in ano vix tolerabilem efficientes, quas expugnatum difficillimas medici dicunt, quia si enemate amaro omnes ad unam exterminantur, tamen numerosa proles in recto intestino relictis renascitur, ideoque enemata non solum per aliquot menses, sed singulis hebdomadibus aut quatrividuis repetenda sunt donec interimantur. Rarius etiam vermes insoliti ejiciuntur vermifugis medicamentis, ut cornuti, hirsuti, quadrupedes, multipedes, bicipites, tricripites, cauda bifurcata præditi &c. A lumbricis oriuntur vomitus, cardialgia, syncope, singultus, aphonia, tormina intestinorum, cephalalgia, sopor gravis, deliria, mæror, febres, pleuritis, deliria & innumera convulsionum gravissima symptomata, quæ vulgo dæmoniaca, vel incantatoria dicuntur. Præterea reperiuntur & alii vermes; tantum non omnes corporis humani partes infestantes aut occupantes, visibiles & invisibiles. Uti dentales veri, non apparentes tantum aliunde nati, cerebrini forbicinæ vel aurium vermes, gingivales, rhinarii, pulmonarii, cardiaci. Sanguinari, urinarii, cutanei, umbilicales, elcophagi &c. quos non attinet nunc, distinguere veris suis nominibus naturisque.

Falsi omnino fuere, qui omnem Pathologiam a putredine animata derivarunt.

§. 682.

De morbis

hæreditariis

Peculiarem quoque attentionem merentur *morbi hæreditarii*, a parentibus in liberis derivati & connati ac connati. A quibus tamen discernendi sunt falso sic dicti, de quibus *Burhave* præcepit *n. 44 aphorismorum*: a debilitate fibrarum oriuntur multi morbi, qui falso temperiei vel congeniti habentur. Primarii sunt facilis vasorum dilatatio, & dissolutio. Quæ tamen si a parentibus originem ducit, non erit e numero hæreditariorum morborum excludenda. Recte enim sentit

tit *Hoffmannus System. Tom. III. Sect. 1. c. 2. 10*: testante quotidiana observatione viscerum & fibrarum debilitas, labes, vitia, & inde pullulantes morbi plerumque ad liberos propagantur. Qui morbi a nativitate infestantes, ægrius sanationem admittunt & facile recurrunt (per recidivas) & p. 225. Quæ medicis plurimum negotii facessunt, ægriitudines sunt hereditariæ, non tam a fluidorum quam congenitis solidorum vitiis dependentes. Nascuntur interdum infantes, iisdem, quibus matres, infecti morbis; interdum & aliis v. c. variolis, herniis, cæt. Quibus si mater causam dedit, nomen congenitorum, non tamen hæreditariorum strictiori sensu tribuetur. Vice versa quoque nascuntur infantes patrum suorum morbis tempore consueto demum laboraturi, quibus matres non laborant v. c. podagra, chiragra, arthritide. Accensentur vulgo hæreditariis mania apoplexia epilepsia, cachexia, lithiasis, phthisis, hæmoptysis, melancholia, hypochondriaca, insania, atrophia, scorbutus, hæmorrhoides, rheumatismi, in feminis malum hystericum &c. p. 225. *loc. cit.*

Etsi vero negari nequit, dari morbos ab aliis in alios facile transeuntes, vel alios inficientes ob nonnullum tantum commercium cum eorum personis, vel rebus inquinamenta morbosas causas recipientibus; ideoque multo probabilius est, generatione & nutritione propagari morbos vel a nutricibus non a matribus solum posse & solere: iudicium tamen in casu singulari caute est ferendum, quia primi isto morbo effecti non per traducem, sed per causas primigenias eodem laborare ceperunt. Quæ causæ & citra nativitatis vitium aliis accidere eo sæpius possunt, quo plures ad eundem effectum sufficere valent.

Plura de morbis hæreditariis qui scire avet, adeat *Dermutii de mea-
ra Pathologiam hæreditariam generalem, & Zwingerum de na-
tura humane inclinationibus ac dispositionibus hæreditariis. Ba-*

sel

fel 1701 4. & autores in Biblioth. Riviniana scriptor. pathologicis. Scriptores de morbis infantum, puerorum, senum virginum, mulierum, eruditorum, aulicorum, militum seu militaribus &c. legi possunt in *Stollii Hist. Medic. P. II. pract. de Therapia cap. 1. §. 44. seqq.*

§. 683.

De morbis
contagiosis.

Contagiosorum morborum ea est indoles, ut alios homines inficiant, vel iisdem impertiantur, qui similis sunt temperamenti. Communicantur vero cum aliis vel eadem causa remota externa, uti vaporibus putridis, virulentisque & aëre infecto venenosis inquinamentis; vel a causa propinqua, ut ab ipsis contagio laborantibus ægris contactis, eorumque sudore, exhalatione & rebus, uti lectis, vestibus, ædibus, similibusque mercimoniis inquinatis. Hujusmodi sunt variolæ, febres petechiales, catarrhi, morbilli, febres & morbi epidemici, endemii, phthisis, hæctica insilira, lues venerea, hydrophobia rabida præferim pestis perniciosissima omnium contagiorum, quæ & peracutissima, brevi tempore plurimos absumens homines & regiones amplissimas devastans.

Recte observatum est, infectionem contagii non omnibus esse metuendam, sed dari homines, vel natura sua extra contagii periculum positos, vel usu antidotorum variorum, & sui vitæ generis a contagio immunes. Uti notatum legi, Londini herbaræ nicotianæ præparatores & tabernarios venditores salvos evasisse, & alios fumo, aceti vaporibus, aliisque antisepticis domicilia sua diligenter repurgantes, & a commercio cum contagiosis remotos. Modo & animus ab affectibus metus, terroris & similibus vacuus & fiducia in Deo collocata lætus maneat, nec corpus jam seminario pestilenti laboret.

FINIS PHYS. DOGMAT.

PART. IV. ET ULTIMÆ.

INDEX



I N D E X
R E R V M T R A D I T A R V M
I N P A R A G R A P H I S
P A R T I S I V.
P H Y S I C Æ D O G M A T I C Æ.

| | | | |
|--|-----------------|--|------------------|
| A. | | | |
| A <i>abortus</i> causæ | 517 | <i>Algæ</i> marinæ, quales plantæ | 113 |
| <i>Abstentii</i> non solum a femeto, sed | | <i>Alienationes mentis</i> quid | 648 |
| etiam cibi alteriusve potus nominantur. | 580 <i>nor.</i> | <i>Aloë</i> , ejus descriptio 85. a. qualis inde | |
| | | succus paratur | <i>ib. nor.</i> |
| <i>Acanthion</i> spinosum quadrupes | 457 | <i>Amaurosis</i> , gutta serena, oculorum vitium | 663 |
| <i>Acarus</i> , insectum apterum octipes | 357. 358 | <i>Amphibia</i> , qualia sint animalia 392. eorum variationes præcipuæ 393. divisio in nantia, serpentia & reptilia 394. nantium genera 395. serpentium 398. reptilium | 401 <i>segg.</i> |
| <i>Accipitres</i> , quænam aves 426. eorum genera & species | 427 | <i>Anates</i> anserum ordinem constituunt | 432 |
| <i>Acipenser</i> , piscis | 396 | <i>Anatiferæ</i> conchæ num inter phytozoa referendæ | 271 |
| <i>Aër</i> inepte pro anima vendidatur 141. <i>nor.</i> | | <i>Androgyna</i> animalia | 252 |
| 4. 5. quid ad loquelam faciat | 190 | <i>Angina</i> quid, nutritionis est obstaculum | 668 |
| <i>Affectus</i> , quid vocentur in animali 226. vel jucundi sunt, vel injucundi, vel mixti | | <i>Anima</i> est monas sentiens 144. ejus vis sentiendi 145. ejus sensio est finita 146. | |
| 227. affectuum humanorum præstantia | 496 | X x x x | ejus |
| <i>Albugo</i> quale visus damnum | 663 | | |
| <i>Alcyonium</i> zoophytum marinum, ejus divisi | | | |
| visio | 302 | | |
| <i>Ales</i> est avis major | 418 | | |
| (<i>Wolfii Phys. Tom. IV.</i>) | | | |

INDEX RERVM

- eius organa proprie sunt animalia 147.
quomodo motus musculares in animali
regat 164. sentit motus proximos &
remotos 167. & corpora, gratum vel
ingratum sensum excitantia 168. re-
git organa oris sonantia 191. nihil ex-
tus sentit, quam motum nervorum in-
signem 219. nisi gaudet sensiones
continuo mutandi 220. intellectu
prædita mens dicitur 234. ejus con-
ceptibus verba servantur 498. quatenus
ei corporis motus servantur 503
- Anime sedes*, quid de eo habendum 607.
quinam morbi ejus functiones practicas
inhibent 664. *seqq.* humanæ facultates
mediæ 497
- Animal unde agnoscat* 149. nudum
seu bestia, quid sit 231. an ei unus
sensus sufficiat 257-259. capite ca-
rens, an ideo ore careat 260
- Animalcula feminalia*. Vid *semen* micro-
scopica 276-278. feminalia 279
- Animalia*, quid iis cum plantis commune
sit 142. eorum essentia & natura *ib.*
not. 143. qualibus prædita fibris 156.
157. quænam auditu egeant 184.
affectibus gaudent 226. qua talia,
sponte agunt 228. non ideo necessa-
rio 229. sed lubentes 230. nuda, quæ-
nam vocentur 231. eorum differen-
tia 232. qua sensus 233. eorum
proles 246. 247. propagatio duplex
248. sexus alterutrius 251. commu-
nis 252, neutrius 253. animalium
divisio 254. eorum leges natura-
les generales 254 *not.* 2. uno sen-
su, tactu, prædita 259. *phospho-
rea maris* 297. in stirpe vegetan-
tia 301. *restacea* 310. *seqq.* tribus
sensibus prædita 322. eorum con-
ditio 323. 324. *aquarilia* & *natarilia*
361. *seqq.* horum summa genera 362.
- amphibia 392, serpentina 398 *seqq.*
reptilia 401 *seqq.*
- Animi influxus in sanitatem* 587. ejus de-
fectio, qualis morbus 655
Anorexia quid? 668
- Anseres* quid 426. eorum ordines 431 *seqq.*
- Antennæ* insectorum nunc clavata, nunc
subclavata 347
- Anthropologia*, quid 254. vel generalis vel
specialis 483
- Anthropomorphæ*, inter simias 534
- Aphis*, quale insectum & quotuplex 345.
ejus generatio insolita, solitaria 511.
not. 4-5.
- Aphrodita*, zoophyton, inter vermes col-
locandum 298
- Aphthæ*, *Sehn ämchen*, gustum corrumpunt
660. alimentorum functionem
impediunt 668
- Apis* inter insecta venit 340. melliferæ
apes *ib.* *not.* 1. apis femina *not.* 2
- Aponeuroses*, quid sint 165
- Apoplexia* qualis sit morbus 649. ejus di-
visio *ib.*
- Appetitus*, appetitus, quid 221. quid ei
in corpore respondeat 223. ejus gra-
dus diversi 225
- Apus*, insectum 358
- Aquatilibus* animalibus visus magis conve-
nit, quam alteruter residuorum sen-
suum 322
- Aquatilium animalium* recensio 361 *seqq.*
- Aranea*, quale insectum 357-358
- Argonauta* qualis cochlea 313
- Argumenta*, denotant syllogismi 500
- Argus*, phytozoon 266. *not.* 2
- Armadilla*, animal 458
- Artedi*, divisio piscium 370
- Ascarides* sunt vermes intestini 296
- Ascidium* zoophyton marinum 308 a.
- Asinus* quale animal 466
- Asteria*, seu polypi marini 291. lunares
& lanceolata 292. pectinata & arbo-
rescentes

PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

| | |
|---|--|
| rescentes 293. | ozæna, asteria maxi- |
| ma | 294 |
| <i>Auditus</i> , quid sit 184. | ejus necessitas |
| 185. | organum 186. |
| ejus criteria 192. | atque gradus 193. |
| qua sonum celeri- | tate excipiat 194. |
| dimensio ejus 196. | ejus nocumenta vitanda 199. |
| humani præstantia 492. | organon 612. |
| damna & morbi 662. | deficiens & suppletus |
| | 560 |
| <i>Aversario</i> quid? 221. | quidnam ei in corpore respondeat 224. |
| ejus gradus 225 | quorundam alimentorum extraordinaria |
| | 580 |
| <i>Aves</i> , quid sint 413. | eorum partes conspicuæ 414. |
| partes trunci 415 | segg. pennæ 417. |
| magnitudine differunt 418. | & victus ratione 419. |
| segg. ratione habitationis 421. | diurnæ & nocturnæ 422 |
| divisio Kleinii 423. | ordo digitatarum 424. |
| palmatarum 425. | Linnaei divisio & avium plenior recensio |
| | 426-440 |
| <i>Aures</i> quid sint | 186 |
| <i>Auris marina</i> cochlidum species | 313 |
| <i>Aurium</i> structura atque auditus ratio | 612. |
| inflammatio, ulcera, tinnitus, vermes | 662 |

B.

| | |
|--|------------------------------|
| <i>Banania</i> planta surinamensis | 85 a. not. |
| <i>Balæna</i> , bestix maris | 389. 390 |
| <i>Balani marini</i> qualia phytozoa 270. d. | 318 |
| <i>Basiliscus</i> , quale animal | 406 |
| <i>Basteri</i> Job. sententia de nonnullis zoophytis | 306-308 |
| <i>Bernakels</i> , quid inter phytozoa | 271 |
| <i>Bestia</i> , seu animal nudum, ejus criterium | |
| 231. | quintuplex ejus divisio 255. |
| quomodo ab aliis bestix dividuntur 255. | not. 2. |
| simplicissima solo tactu gaudet | 256 |
| <i>Blackfish</i> | 295 |

| | |
|---|--------------|
| <i>Blatta</i> insectorum genus | 353 |
| <i>Blattlaus</i> , insectum | 345 |
| <i>Boerhavi</i> herbarum divisio | 98 |
| <i>Bobadseii</i> anatome pennæ marinæ | 270 b. |
| <i>Bonneri</i> sententia de conceptione & generatione, est tota Halleri | 511. not. 2. |
| <i>Bos</i> quid inter animalia sit | 467 |
| <i>Botanologia generalis</i> cur specialem præcedat | 1 |
| <i>Bradypus</i> , animal | 458 |
| <i>Branchie</i> , quid in aquatilibus sint | 362 not. |
| <i>Branchiostegorum</i> piscium discrimina | 378 |
| <i>Bulborum</i> significatus & differentia | 19 |
| <i>Bufones</i> diversi | 403 |
| <i>Buprestis</i> | 352 |

C.

| | |
|--|-----------------------------------|
| <i>Cactus</i> inter icosandrias monogynias refertur | 85 b. |
| <i>Casalpini</i> fundamenta plantas dividendi | 90. 91 |
| <i>Calculi</i> in homine aut animali generati | 680 |
| <i>Callus</i> in herbis 14. | quid continet 15 |
| <i>Calyx</i> florum, quid sit, & quomodo variet 42. not. | ejus differentia 43. 73 |
| <i>Camelus</i> belua terrestris | 463 |
| <i>Cancer</i> inter insecta chelata numeratur | 357. 359 |
| <i>Canis</i> quale sit animal & quotuplex | 451 |
| <i>Cantharis</i> | 352 |
| <i>Capillorum</i> decoloratio & defluvium | 556 |
| <i>Capitis</i> humani partes exstantiores | 529 |
| <i>Caprinum</i> genus animalium | 450 |
| <i>Capratio</i> , quid significet in actionibus animæ 221. | quid ei in corpore respondeat 222 |
| <i>Carabi</i> , insecta | 353 |
| <i>Caro</i> animalium musculos denotat 161 & not. | |
| <i>Carus</i> morbus, est coma sine febre | 654 |
| <i>Cassida</i> , quid insecti denotet | 347. 348 |
| <i>Cassor</i> animal amphibium | 462 |
| X x x x 2 | Cata- |

INDEX RERVM

- Catalepsis*, rectius *Carochus*, quid, & quibusnam de caussis 651
- Cataphracta* animal quadrupes seu Tatu 658
- Cataracta*, oculorum morbus 663
- Cavia* animalis genus 457
- Caulis* vel caudex quid in herbis significet
20. quotuplex 21. caules solidi & cavi
22. situ, figura & superficie diversi sunt
23-25. ramosorum differentia 26. eorum differentia in herbis 68. ratio, unde saepe caules intorqueantur 71. caulium repentium & urentium singularia 133
- Cebi*, seu cercopitheci imberbes 479
- Cerambyx*, insectum 352
- Cercopitheci* barbati qualia sint animalia 478. imberbes 479
- Cerebri* functiones communes 599. ejus divisio *ib. not.* ejus officium ratione mentis 600. ejus sani indicia 601
- Cerei* inter quas referuntur plantas 85 b.
- Cervi* varii 469
- Cete* piscis genus 368. quid sint cete 383
eorum attributa generalia 384-391
- Chama*, conchae bivalves 317
- Chamaeleon* animal 407
- Chemosis*, qualis oculorum inflammatio 663
- Ciborum* in ventriculo concoctio 623
- Cicade* insectorum genus 343
- Cicindela* 351-352
- Cimices*, quibusnam arcentur mediis 124
not. quale insectum, & quomodo a domestico cimex volucris differat 343.
domestici faecentes 356
- Cimiphes*, gallinsecta 339 & *not.*
- Coccus*, coccinella quid significat 344. & *not.* 348
- Cochlea*, quodnam dicatur testaceorum genus 311. 313. spirales 315. polythalamiae 316. *seq.*
- Cochlides* species testaceorum 311
- Cognitio* symbolica & characteristica, necessaria est ad mentis operationes 602
- Coma* quid in morbis significet & quotuplex 654
- Conceptio* quomodo perficitur 511 & *not.*
- Conchae*, anatiferae 271. 318. bivalves 272. sunt testaceorum species 311.
concharum species & genera 317. polyconchae 318. & *not.*
- Conchylia*, quamnam sint animalia 310 *seq.*
- Conscientia* sui nil simile respondet in corpore 501.
- Contagiosi* morbi 683
- Contusio*, qualem efficiat morbum 677
- Cor*, ejus fabrica & usus 639. ejus fibrae *ib. not.* ejus morbi, periculosi 672
- Corallia* marina, qualia sunt vegetabilia 115
- Corallina* inter zoophyta memoratur 304.
306
- Cornu ammonis* 316
- Corolla* quid in herbis significet; quotuplex 44. ejus varietates 45
- Corpus humanum*, nihil habet in se simile conscientiae sui 501. nec simile operationibus intellectus 502. quatenus ejus motus animae respondent 503. nec voluntati 504. nec virtutibus simile 505. ejus partes enumerantur 529. *seq.* 532. Criteria ejus 533
- Corypha*, qualis inter plantas arborescentes 83
- Coryza* odoratus morbus 661
- Costarum* numerus & necessitas 641
- Crassirostres* aves sexgenerum 439
- Crocodylus*, animal amphibium 409. num sit Leviathan 410
- Curculiones* quibusnam pelluntur mediis 124. *not.* quales vermiculi & quotuplices 348
- D.
- Dartos* quid significet 637
- Debilitas* hominum extraordinaria 541
- Delirantes*, quamnam eorum natura abstemiorum aversatio non est delirium

PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

| | | | |
|---|--------------------|--|-----------------|
| rium 580. quomodo homines a delirio liberati sint | 596 | <i>Eruca marina</i> ex phytozois est | 265 |
| <i>Delirium</i> , quis morbus | 652 | <i>Eschara</i> , e stirpe radicata efflorescens animal; quotuplex 303. | lapidescens Ba- |
| <i>Dementium</i> morbus | 579 | steri | 308 a. 320 |
| <i>Dentalia</i> , animalia testacea univalvia | 312 | <i>Esus rerum</i> insolitarum | 552 |
| <i>Dermestes</i> | 349 | <i>Evolutio</i> , hypothesis generationis recentioribus grata | 511. not. 5 |
| <i>Diaphragmatis</i> utilitas | 626 | <i>Examinatio</i> morbi species | 655 |
| <i>Dillenius</i> mutcorum 600 species habet | 107 | <i>Exanthemata</i> , quid sint | 675 |
| <i>Dipsates</i> quid inter reptilia | 411 | <i>Excitatio</i> differt ab incitatione, in corpore animali | 151 not. |
| <i>Diœcia</i> herbæ 75. diœciarum polygamarum divisio | 80 | F. | |
| <i>Disseminatio</i> , est quædam generationis hypothesis | 511. not. 5. | <i>Farina</i> continet subtilissimam terram & aliquid pinguedinis æthereæ | 4 |
| <i>Doris</i> vermis | 296. 308. a. | <i>Farrenkraut</i> , filix, | 106 |
| <i>Dormientes</i> diu homines | 565 | <i>Fasciola</i> , vermis | 296 |
| <i>Draco</i> inter amphibia occurrit | 407 | <i>Febres</i> , quales sint morbi 674. quotuplices | ib. |
| <i>Dryiscus</i> insectum | 353 | <i>Feræ armatæ</i> quænam animalia | 468 |
| E. | | <i>Fetus</i> ejus conceptio 511. & not. ejus efformatio in utero 512 unde nutritur 514-516. in utero formatur 638. interdum extra eum in ovario deprehensus | ib. not. |
| <i>Echini marini</i> , qualem locum in zoophytis fortiantur 300. regulares, & irregulares | ib. | <i>Fibræ</i> herbarum macilentæ, pingues, & succulentæ 2. quænam sint tenaciores, quæ minus 3. unde colores earum 8 | |
| <i>Echindermata</i> , quomodo Kleinus dirimit | 300 not. | <i>Fibrarum morbi</i> quinam | 646 |
| <i>Elementorum</i> vires omnes debent conspirare ad conformationem generationemque hominis | 507. not. 512 not. | <i>Fibrillæ</i> tensæ subriles, succo æthereo plenæ, sunt organa sensuum primigeniæ 156. animales sunt duplices, cientes & sensuales 157. quomodo vegetales fiant simul animales | 158 |
| <i>Elephas</i> belua terrestri maxima | 463 | <i>Filix</i> , quæ plantæ hoc nomine veniant | 106 |
| <i>Embryo</i> humanus, ejus conceptio 511, efformatio in utero 512 unde nutritur 514. num per os 515 a. hujus incrementi rapiditas 515 b. 516. embryones plures | 524. 542. not. | <i>Fimbria</i> maris | 266. not. 2 |
| <i>Empyothozonus</i> spasinus species | 656 | <i>Fletus</i> hominum extraordinarius | 572 |
| <i>Encrini</i> in asteriarum classem referuntur | 292. not. | <i>Flores</i> , quænam eorum materia & forma 37. 40. vel sessiles vel pedati 38. unde nutrantur 39. eorum essentialia & genitalia 46. 48. eorum forma interna 53. eorum diversitas a modo florendi externo 58. quomodo in iis stamina, pistilla, | petala |
| <i>Epigenesis</i> , seu appositio inter hypothesis generationis numeratur | 511. not. 5 | X x x x 3 | |
| <i>Epilepsia</i> , seu morbus caducus 650. quotuplex | ib. | | |
| <i>Epiphora</i> , rheumatismus glandularum oculi | 663 | | |
| <i>Equus</i> inter jumenta refertur | 466 | | |

INDEX RERVM

- petala differunt 87. compositorum
ordo 100. umbellatorum dispositio 101.
diurni & nocturni diversi 136. eorum
duratio 137. mutatio coloris in illis
138. eorum luxuries in capsulis semina-
libus & coma 139. proliferi 139 *not.*
Folia herbarum 31. 69. eorum morbi &
tubercula 70
Fontes aqua gelida & pura scaturientes
quas exhibent plantas 110 *not.*
Foramen ovale cordis, cui usui, & quid sit
639 *not.*
Forficula, insecta 353
Formica quale insectum 341. formica
leo *ib. not.*
Fronde herbarum & plantarum quid 31
Fructus herbarum quid 59. eorum obsta-
cula 89
Fruimenti transmutatio, quid de ea ha-
bendum 56
Fuci marini, quomodo dividuntur 114.
Donati 105
Fulmine extincti intestino 583
Funambuli, quinam sint, & quomodo per
funem ambulant 567
Fungorum structura & divisio 108. fun-
gorum agri ariminensis enarratio *ib.*
not. III
Furia infernalis vermis intestinus 296
Furiosorum morbus & status 579
Furor, quid appelletur 653
Futura praesagiens dos naturalis 577
- G.
- Gallinacea* aves 436
Gelatina herbacea quid sit 17
Generatio ambigua Linnæi 525. *not.* 2. 3.
Generatio per electrificationem 525 *not.* 4
Generationis opus, de sententia Halleri
507. *not.* 2. ad ortum hominum re-
quiritur 508. requirit genitalia 509. tres
hodie de eo vigent systemata 511. *not.* 5.
eius extraordinaria ætas 547
- Genitalium* partium in animalibus diversi-
tas 249. functio 250. necessitas 509.
ususque legitimus 510. in embryone
formatio 516. descriptio 636. viri-
lium officium 637. feminalium usus
638. virilium morbi 670. mulie-
brium 671
Gigantes quinam, & num dentur 537
Gleditschianum systema plantarum ex sta-
minum situ 88
Glaucoma, oculorum morbus 663
Glutinis unde tenacitas oriatur 6
Gordias, vermis intestinus 296
Gorgonia locum inter vermes zoophytorum
in stirpe vegetantium habet 301
Grallæ aves 426. earum ordines & ge-
nera 433
Gramina, peculiare constituunt terrestrium
herbarum genus 102. eorum divisio
Raiana 103. Scheuchzeriana 104.
Michellii & Linnæi gramina 105
Graviditatis diversum tempus 542
Gryllotalpa, qualis vermis 353
Gryllus, insectum 353
Gummata unde tenacitatem habeant 7
Gustatus gustus organon eiusque sanitas
614. gustus morbi atque corruptio
660
Gustus quid sit in corpore 175. eius ob-
iectum *ib. not.* est sensus pæne uni-
versalis 176. comparatio eius cum ol-
factu 179. organon delectus alimen-
torum 238. humani præstantia 490.
deficiens vix supplendus est. 562
- H.
- Hereditarii* morbi 682
Haliotis, cochleæ species 314
Halleri sententia de generatione 507. *not.*
2. 508. *not.* 2. *segg.*
Harvæi observationes de primordiis fetus
512. *not.* 2
Heberudo oculorum quid 663
Heme-

PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

| | | | |
|---|------------------|--|--------------|
| <i>Hemeralopia</i> oculorum morbus | 663 | <i>Hermaphrodita</i> plantæ, quæ dicantur | 827 |
| <i>Hepatis</i> morbi | 669 | hermaphrodita animalia | 252 |
| <i>Herba</i> , quid 62. divisio | 63. <i>seqq.</i> | <i>Hippopotamus</i> , quadrupes amphibium | 459 |
| <i>Herbæ</i> , quæ sint simpliciores, & multifariæ 12. <i>seqq.</i> foliaceæ 27. vel sunt nativæ, vel sativæ 63. vel terrestres, vel aquaticæ 64. vel innatæ, vel adnatæ 65. discernuntur ex habitu, quo gaudent 72. sexu differentes 74. diceciæ 75. 80. monœciæ 75. 79. Polygamix 76. hybridæ, hermaphroditæ 81. 82. palustres & pratenses 109. ephydræ & enydræ 110. marinæ 112. 113. 114. 115. peregrinæ 116. culinares & vulgares 117. aromatarix 118. pharmaceuticæ 119. floridæ hortenses 120. œconomica 121. esculentæ, ad edulia paranda 122. ad potentia usitatæ 123. infectis arcendis inservientes 124. opificibus utiles 125. quomodo indices sint 127. nonnullæ eruditæ utiles 128. quanam noxiæ 129. hæc interdum in medicamenta convertantur 130. petrefactæ & gemmeæ 140 | | <i>Hirudo</i> sanguisuga pertinet ad vermes intestinos | 296. 308. a. |
| <i>Herbarum</i> fibræ, quotuplices 2. <i>seqq.</i> terrestrium color cur viridis 9. marinarum cur ruber 10. tunicæ atque utriculi 11. partes 12. pulpa 14. callus & pulten 15. 16. quid earum gelatina 17. radices 18. 40. caulis, scapus 20. 26. 30. folia & frondes 31. fulcra, spinæ, aculei, cirrhi, pili 32. pubescentia 33. propagatio solitaria & socia 35. socia per flores & fructus 36. 49-51. propagationis les generalis 52. species & varietas 57. 58. fructus 59. pericarpium 60. semen 61. divisio qua statum ætatemque 67. qua caulem 68. qua ramos & folia 69. involucrium & calyx 73. vires e sexu æstimandæ 119. <i>not.</i> peculiare usus domestici 126 | | <i>Hister</i> insectum | 349 |
| <i>Hermanni</i> classes herbarum | 97 | <i>Holothuria</i> , qualia animalia 266. <i>not.</i> 1. eorum divisio | 299 |
| | | <i>Homines</i> , an caudati dentur 480. <i>not.</i> quanam communia habeant 484. feri atque sylvestres 526. Europæi, Asiatici, Afri, Americani, 528. statuta admodum parvi 536. admodum magni 537. <i>seq.</i> nimis obesi 539. extraordinarie robusti 540. nimis debiles 541. vita longævi 544. in pueritia senescentes 545. num dentur neutrius sexus 548. qui gignere per causas naturales & morales nesciunt 550. quasi ruminantes 553. dentibus nati 554. & barbati 555. diu dormientes 568. somnambuli 566. iam in utero morbo infecti 570. mirabiliter sanati 571. memoria excellentes 573. futura præstigiantes 577. somnians loquentes 578. delirantes & furiosi 579. abstemii 580. perpetuo aut sani, aut ægrotantes 581. quasi mortui 582. combusti absque igne externo 583. quomodo, ad alimenta sumenda inviuntur 624 | |
| | | <i>Homo</i> , quid vocetur 234. eius essentia 485. & natura 486. eius existentia & ætus in mundo 506. eius ortus naturalis 507. 508. quomodo Campanella hunc ortum explicavit 511. <i>not.</i> 7. 8. ubinam ab Linnæo inter animalia reputatur 526. eius partes in corpore enumerantur 529. <i>seqq.</i> an detur nocturnus 534 | |
| | | <i>Homunculi</i> in matre incrementum | 513 |
| | | <i>Horologium</i> isochronos edens sonos otometro inservire potest | 197 |
| | | <i>Huma-</i> | |

INDEX RERVM

| | | | |
|---|------------|--|-------------|
| <i>Humana</i> essentia 485. natura | 486 | <i>Iſis</i> , ad animalia in stirpe quasi vegetantia | |
| <i>Humani</i> corpori natura | 488 | pertinet | 301 |
| <i>Humores</i> quotuplices in corp. humano fecernuntur | 635. not. | <i>Iudicia</i> designant enuntiationes | 499 |
| <i>Hybride</i> plantæ, quænam | 81 | <i>Iuli</i> terrestres | 360 |
| <i>Hydræ</i> capsulares species earum | 287 | <i>Iululi</i> aquatici anguimani, qualis zoophytorum species 288. redintegrantur post dissectionem ut polypi | ib. |
| <i>Hydrophobia</i> , qualis morbus 653. quomodo nutritionem impedit | 668 | <i>Inuenturis</i> restitutio in hominibus grandævis | 546 |
| <i>Hypopyon</i> quale oculorum vitium | 663 | | |
| I. | | K. | |
| <i>Ichneumon</i> insectum hymenopterum | 338 | <i>Karmesin</i> qualis color, & unde | 344. not. |
| <i>Icterus</i> , morbus | 669 | <i>Kermes</i> vermiculus, unde grana kermes | 344 |
| <i>Iecoris</i> in corpore animali situs 625. eius officium | 628 | <i>Kleinii</i> testacea 311. patellæ 312. not. tubuli ib. haliotis 314. cochlides & conchæ 316. 317. polyconchæ 318. not. divisio piscium 370. cetorum 385. serpentes 398. 411. not. aves 423. seq. quadrupeda | 444. seqq. |
| <i>Ignavus</i> bradypus animal, seu tardigradus | 458 | <i>Knaurii</i> , Halensium plantarum digestio | 96 |
| <i>Imaginatio</i> quid 211. sensuum organis eget 212. eius cum imagine convenientia 213. debiliior sentatione 214. an ad sensum internum referenda 610. eius præstantia | 494 | <i>Kraken</i> , <i>Kraxen</i> , belua marina maxima 294. not. Suecis & Germanis interdum amphibium significat | 392. not. |
| <i>Imago materialis</i> quid hoc nomine veniat | 211 | | |
| <i>Impregnatio</i> in quonam consistat 54. 55. quomodo fiat 511. seq. embryonis | 524 & not. | L. | |
| <i>Incitatio</i> quid vocetur 150. quotuplex 151. quomodo differt ab excitatione ib. not. vegetabilium quousque pateat | 152 | <i>Lacertarum</i> varietas | 405 |
| <i>Inediæ</i> extraordinariæ casus | 551 | <i>Læsiones</i> tunicarum & integumentorum corporis quosnam morbos producant | 676 |
| <i>Insania</i> animi morbus, quænam de causâ | 653 | <i>Larynx</i> princeps vocis organon | 640. not. |
| <i>Insanitatis</i> vocabulum pro morbo usurpatur | 643 not. | <i>Lavatera</i> herba altitudinis insignis | 84 |
| <i>Intellectus</i> , eius operationibus nihil simile in corpore humano responderet 502. quomodo eius abusus morbum contrahat | 666 | <i>Leges</i> animalium naturales in genere spectatæ, quænam sint | 254. not. 2 |
| <i>Intestinorum</i> tenuium usus 631. crassorum officia | 632 | <i>Lemures</i> , animal 476. eorum diversitas | 480 |
| <i>Invitamenta</i> ad victum quærendum | 624 | <i>Leo</i> marinus | 460 |
| <i>Irritatio</i> perspicitur in corpore animali 153. a sensu longe differt | 154 | - - terrestres | 471. 473 |
| | | <i>Lepisma</i> insectum | 355. 356 |
| | | <i>Leptera</i> insectum coleopterum setaceum | 352 |
| | | <i>Lepus marinus</i> est phytozoon | 266 |
| | | <i>Lernæa</i> | |

PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

| | | | |
|---|-----------|---|---------------------|
| <i>Lernæa</i> , animal, in vermibus molluscis numeratur | 298 | <i>Manuum</i> in homine partes | 531 |
| <i>Lethargus</i> quid | 654 | <i>Mediastinum</i> quid sit, & quem usum habeat | 641 |
| <i>Leviathan</i> , an sit Crocodilus | 410 | <i>Medusa</i> , animal marinum, zoophyton | 299 |
| <i>Lex</i> continui in progressu mineralium rerum ad plantas obtinet | 281 | <i>Meerigel</i> , quale animal | 300 & not. |
| <i>Lien</i> cum omento 625. ejus officium | 627 | <i>Meerraupe</i> quale animal | 265 |
| <i>Limax</i> , vermis molluscus, ad zoophytorum classem refertur | 297 | <i>Meerschäum</i> , quid? | 295. not. 3 |
| <i>Linnei</i> gramina 104. filices 106. fungi 107. herbæ pratenſes & palustres 109. not. algæ maris 113. fuci marini 114. corallia 115. herbæ peregrinæ ex flore zeylanica 115. aromaticæ plantæ 118. not. flores luxuriantes 139. not. divisio recentior animalium 254. not. testacea 310. 312. cochleæ spirales 315. nautili 316. tubipori 318. segg. insecta 332. segg. aphides 345. aquatilia animalia 362. divisio piscium 371. segg. cetorum ordo 386. amphibia 393. segg. serpentes 398. aves 426. segg. pecudes 441. segg. de generatione ambigena 525. not. 2. 3. sententia de homine 526. 527 | | <i>Melancholia</i> morbus ex atra bile 653. unde oriatur | 669 |
| <i>Lipothymia</i> , <i>Obnumachæ</i> , quis ille morbus | 655 | <i>Mellis</i> conditio pro floribus variat | 340. not. 3 |
| <i>Lithiasis</i> ægrorum | 680 | <i>Memoria</i> excellentes homines 573. peritineatne ad sensum internum | 610 |
| <i>Lituus</i> , quid inter cochleas | 316. not. | <i>Memorie</i> objectum corporeum 217. in homine præstantia 494. perditæ causæ 574 | |
| <i>Locusta</i> quale insectum & quotuplex | 353 | <i>Mens</i> qualis inter animas 234. quid ejus natura involvat | 487 |
| <i>Loligo</i> , quid? | 295 | <i>Mentis</i> functiones quibusnam morbis inhibentur 647. alienationes, & impeditiones duplicis sunt generis 648. mente capti, quinam sint 653. ejus raptus quid dicatur inter morbos | 655 |
| <i>Lumbricus</i> , qualis inter vermes intestinos | 296 | <i>Mentula</i> maris, phytozoum | 268 |
| <i>Lupus</i> animal canini generis | 452 | <i>Mesenterii</i> indoles & functio | 633 |
| <i>Lutra</i> marina | 462 | <i>Mesozoa</i> quid inter animalia sint 324. dividuntur in terrestria & aquatilia | 325 |
| <i>Lycopodium</i> , muscus terrestris | 107 | <i>Metamorphosis</i> insectorum triplex | 331 |
| <i>Lynx</i> , animal | 473 | <i>Michelli</i> gramina | 104 |
| M. | | <i>Millepora</i> | 320 |
| <i>Macrobii</i> homines | 544 | <i>Mimosa</i> planta, quid de ejus sensu habendum | 147. not. 256. not. |
| <i>Madrepোরারum</i> distributio | 321 | <i>Mineralia</i> perfecte mixta, quid distent a plantis | 281. not. |
| <i>Manatus</i> , bos marinus | 460 | <i>Mitella</i> conchæ multivalvis species | 318 |
| <i>Mania</i> morbus | 653 | <i>Mitteltbiere</i> , quænam dicantur 324. eorum divisio | 325 |
| <i>Mantis</i> , insectum hemicleopterum | 353 | <i>Monoculus</i> insectum | 357. 358 |
| (<i>Wolffii Phys. Tom. IV.</i>) | | <i>Monæciæ</i> herbæ 75. monæciarum polygamarum divisio | 79 |
| | | <i>Monstra</i> , eorum classes tres 518. eorum ortus & causæ ib. not. connatorum hominum 519. abundantibus membris 520. deficientibus membris | 521. |
| | | Y y y y | |

INDEX RERVM

521. ortus ulterius explicatur 522. ad ea ostenta referuntur 523. *seqq.* heterogenea 525
- Morbi* functiones mentis inhihentes 647. *seqq.* soporosi 654. spasmodici 656. sensoriorum 657. practicarum animæ functionum 664 *seqq.* quid heic valeant morbi letales 665. *seq.* organorum vitalium 667. *seqq.* viscerum abdominalis 669. genitalium 670. *seqq.* cordis 672. pulmonum 673. cutanei 675. ex contusione 676. ossium 679. a vermibus, a calculis 680. 681. hæreditarii 682. contagiosi 683
- Morborum* gradus generales 644. generales causæ 645. differentiæ generales 646
- Morbus* quid significet 643. caducus, quis dicatur 655
- Morisoni* systema plantarum 92
- Motus* musculorum 163. 164. proximi & remoti sentiuntur 167. proximus generalis, necessitas sentiendi 169
- Motus voluntarii* sua habent organa 608. non confundendi cum spontaneis, licet iisdem musculis efficiantur 621
- Mures*, qualia sint animalia 453
- Musa*, vel Pisang, quid sit 78
- Musci*, quale genus plantarum 107. Dillenii *ib.* Halleri de iis observatio *ib.* *not.* aquarum dulcium 111
- Musculi* quid sint, & unde eorum denominatio 160. & *not.* sunt caro 161. in iis nervi dantur 162
- Musculi*, motus animalis sunt organa 616 *seqq.* brachiorum 618. capitis & trunci 619. faciei 620. motus edunt voluntarios & spontaneos 621
- Musculorum* motus quomodo fieri possit 163. quomodo anima illos regat 164
- Mustela* animal 475
- Mya*, quam dicatur concha 317
- Myopes*, quinam dicantur 663
- Myrmecophaga*, seu Tamandua, animal 458
- Mytuli*, concharum bivalvium genus 317
- Myxine*, *Schleimwurm*, intestinus vermis 296
- N.
- Nani*, quinam inter homines dicantur 536
- Narium* partes 614. vitia 661
- Narwhales*, beluæ marinæ bidentes 389
- Natilia* animalia quamnam 361
- Nautilus*, qualis cochlea 316
- Necidales*, insecta hemicoleoptera 353
- Nepæ* ad hemiptera inter insecta pertinet 343
- Nereis*, vermis molluscus, inter zoophyta 297
- Nervi* quid sint 159. dantur in musculis 161. uti differunt 166. eorum motus insignis omnem absolvit sensationem externam 219
- Nervi* motum ad musculos deducunt 604. *not.*
- Neurospasta* quid significet 159. *not.*
- Noctambuli* 566
- Notitia sui* quid Linnæus per illam in descriptione hominis significat 527
- Noxonectæ* insectorum genus 343
- Nutritionem* quinam morbi impediunt 668. 669
- Nyctalopia* defectio visus tempore nocturno &c. 663
- O.
- Obesi* nimis homines 539
- Oculi* partes, ad claritatem visus facientes 611. organon visus sunt 201. dati animalibus perfectis 203
- Oculorum* ægritudo & morbi 663. lippitudo, ulcera, fugillatio, pannus *ib.* diversitas aciei 204. & sub aqua datur usus 205
- Odoratus* organon 614. morbi atque vitia 661. ejus carentia & vicariatus 561
- Odores*,

PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

Adores, quid dicantur 661
Odores, quid olfactus objectum 181. quomodo excitantur *ib.* quotuplices 182. mira eorum phaenomena 183
Olei tenacitas unde? 5
Olfactus, ejus cum gustu comparatio 179 instrumentum ejus 180
Olfactus damna & vitia 661. humani praestantia 491
Omenti usus 630
Onca, tigris americana 473
Onisci insectorum apterorum genus 360
Ophthalmia, oculorum lippitudo, quid 663 levior & gravior *ibid.*
Opisthorchus, morbus, ad spasmos refertus 656
Opuntia, quænam planta 85. b
Orang-Outang, homo nocturnus, an datur 534. & *nor.*
Orca irregularis, belua marina 388. b
Organa in animali non sunt mere vitalia, sed quoque animalia 147. quid in iis observandum 147. *nor.* 2. sunt vel sensoria vel sponte motoria 148. æsthetica *ib.* *nor.* sensuum quid Linnaeus adpellet 171. *nor.* 2. phantasie 212 vitalia, quomodo animalibus sint aptata 235. nervis cinguntur & perrexuntur 236. quærendi alimenta & deligendi 237. 238. deglutendi 239. dissolutionis nutrimentorum 240. perfecte miscendi alimenta 241. secretoria 242 penuria succorum 243. excretoria succorum 244. egestoria inutilium 245
Organa vitæ singularia & specialia 592. secundaria 593. animalia, mentalia 594. latentia, ut sanata fuerint 597. motuum voluntariorum 608. sentienti 607. *seqq.* 611-615. animalium practica, seu motus 616. motus totius corporis 617. partium 618-620. alimenta fumentia 622. chylopectica 631. uropœa 634. excretionis 635. propagationis 636. organon vitæ cor 639. respirationis 640. sensoriorum morbi 657 663. vitalium morbi 667
Organopœa vis, in quonam consistat 141 *nor.* 7
Organum tactus 171. gustus 175. & *nor.* olfactus 180. & *nor.* auditus 186. & soni 187. sonandi intra os & extra 188. vocis 190. visus 201
Orbicer cochlea elongata erectiuscula 316
Os, quid in homine 175. præcipuum vocis instrumentum 190
Os sepia quid denotet 295. *nor.* 3
Ossa & cellulosa materia gelatinosa membranis inclusa non e cartilaginibus nascuntur 504. *nor.* eorum morbi 679. inter organa animalium quærendi alimenta numerantur 237
Ostenta ad monstra pertinent, & qualia sint 518. 523
Ostrea, an inter phytozoa numeranda 262
Basteri de iis sententia 307
Oralgia quid 662
Orometrum, quid, & ex quo constare debet 197. ejus usus in mensurando sono sub aquis 198
Ovarii in flore usus 49
Oves, quid sint 449. earum lana, quænam optima *ib.*
Oxæna, polypus marinus maximus 294
Oxæna, olfactus morbus 661

P.

Pancreatis officium 629
Paralysis qualis morbus 656. ejus species *ib.*
Paraphrenitis morbus, quomodo se prodit 652
Partium corp. hum. usus 590. divisio 591
Passerum ordines 438. *seqq.*
Pasta, unde ejus tenacitas 4
Patellæ univalvium concharum species 312
Pathologia quid sit 642. generalis tractatio 642-683
Pecudes

INDEX RERVM

- Pecudes* quænam sint animalia 441. earum notæ 442. divisio qua dentes 443. *seqq.* divisio Kleinii 444. facilius earum divisio 448
- Pediculus* insectum 355. *seqq.*
- Pedum* in homine partes 532
- Pedunculus* dicitur pars vel ramus scapi in herbis 28. loco & florendi modo differt 29. 30
- Penicillus* qualis inter vermes marinos 305 306
- Penis* quid officii præstet 637
- Penna* marina, quodnam animal 270. a. ejus descriptio Ellifiana *ib. not.* ejus anatomia a Bohadschio facta 270. b. penarum mar. distributio 270. c.
- Pennæ* avium 417
- Pennatula*, seu penna marina 270. a. b.
- Pennæ* quid dicantur in insectis 332. *not.*
- Petalorum* in flore divisio 87
- Petaurista*, quinam sint 568
- Petromizon* piscium genus 397
- Pericarpium*, quid in herbis 60
- Phaniasie* organa 212. præclaræ exempla 575
- Phocæ*, animal marinum 461
- Phlogesis* levis oculorum inflammatio 663
- Pholades*, saxicolæ, quales conchæ 273. 317
- Psophometria*, quomodo utilior reddi possit 195. 196
- Phosphorea* animalia in mari 297
- Pbrenitis* qualis morbus 652
- Physereres* quales hoc nomine pisces Kleinii adpellet 368. an hoc nomen plaguris recte conveniat 383. *not.* eorum species 391
- Physiologia* generalis quid sit? 584
- Phytozoon*, quale animal 259. Phytozoonum criteria 261. a. divisio 261. b. an spongiæ huc referendæ *ib.* an vermiculi, ostrea, urtica marina 262. 263. item pulmo marinus 264. eruca, lepus pileus, maris 265-267. alia phytozoa 268. *seqq.*
- Pica*, quænam oves 426. earum genera & species 428
- Pileus* marinus refertur inter phytozoa 267
- Pinnæ* concharum species 317
- Pisang* seu musa 78
- Pisces* in animalibus sunt mesozoa aquatilia 325. quid hoc nomine significetur 363. eorum partes externæ 364. internæ 365. habitatio & generatio 366. eorum auditus 367. marini & fluviatiles 369. 372. eorum divisio secundum Kleinium atque Artedum 370. insolentiores mole & figura corporis 373. & partium corporearum, ut auriculares 374. pectorales 375. vulgarium piscium divisio 376. Linnæi 51. genera 377. branchiostegorum discrimina 378. apodum differentia 379. jugularium genera & species 380. thoracicorum genera 381. abdominalium 382
- Pistillum* in flore ejus notio, partes & differentia 48. 87.
- Placentine* herbæ quænam sic vocari possunt 65
- Plantarum pubescentia*, qualem vocet Linnæus 33. venæsectio & sapa 34. hybridarum definitio 81. hermaphroditarum definitio 82. eorundem systemata Gleditschii 88. Cæsalpini 90. 91. 92. Morisoni 93. Reji 94. 95. Knauthii 96. Hermannii 97. Børhavii 98. Tournefortii 99. Pontederæ, Artedi, 100. 101. notæ quales præcipuè notandæ 131. peculiaris odor & vis 135. communia cum animalibus 142. incitatio 152
- Pleuræ* descriptio & usus 641
- Podura*, insecti genus 355
- Poësis* extraordinaria 576
- Pollen* in floribus 46. *not.* quale ei insit principium vitale 47. num peregrino polline imprægnatio in floribus fieri possit 55. 56
- Polygamie* herbæ 76
- Polypi*

PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

| | |
|---|---|
| <i>Polypi lacustres</i> describuntur 282. eorum procreatio <i>ib.</i> num gustu gaudeant <i>ib.</i> <i>not.</i> 2. an veteribus cogniti fuerint <i>not.</i> 3. redintegrantur, invertuntur, arborum instar 283. brachypodes & macropodes 284. ilopodes 285. nudi 286. spurii 287. <i>not.</i> eorum esca 288. 289. pediculi 290 | <i>Pulken</i> in herbis 14. quid ei insit 16 |
| <i>Polypi pelagii</i> seu asteriæ describuntur 291. <i>vid. asteriæ.</i> | <i>Pygmei</i> , quinam dicantur 536 |
| <i>Polypus</i> narium, quis olfactus morbus 661 cordis 672 | Q. |
| <i>Pontedera</i> & Vaillantii ordo plantarum 100 | <i>Quasi mortui</i> , qui tamen reviviscuntur 582 |
| <i>Porci marini</i> , quale animalium genus 388. a. 470 | <i>Quadrupeda</i> Kleinii quomodo dividit 444 |
| <i>Porcorum</i> genera 470 | <i>seqq.</i> unguolata 445. digitata 446 |
| <i>Præta</i> , quibus luxuriantur herbis 109. <i>not.</i> | R. |
| <i>Presbyta</i> , quinam appellantur 663 | <i>Radicis</i> in herbis partes 17. <i>seqq.</i> radicis diversitas in herbis 40. differentia in herbis æstivis 66. radicis in nonnullis plantis singularia 132. radicis vis singularis 134 |
| <i>Presteres</i> venenatum serpentium genus 411 | <i>Raja</i> , piscis 397 |
| <i>Priapus</i> , vermis, corpore oblongo tereti 298 | <i>Raji</i> systema plantarum enarratur 93. ejus arbores 94. ejus herbae 95. ejus divisio graminum 103 |
| <i>Proles</i> animalium 246. quid ad eam requiratur 247 | <i>Rami</i> quomodo herbae secundum eos differunt 69 |
| <i>Propagatio</i> herbarum & plantarum 35. 36. non indiget præformatione quadam in ovulo, & evolutione 49. <i>not.</i> quinam errores circa propagationem sobolis hinc evitanda 50. ulterior explicatio 51. 52. providentiam divinam demonstrat 86. animalium duplex 248 | <i>Ranarum</i> differentia 404 |
| <i>Proreus</i> , animalculum microscopicum 277 | <i>Regnum vitale</i> & <i>vita carens</i> , num hiatu ab invicem dissident 281. vitalium similitudo 481. apto nomine posset Psyche vocari <i>ib. not.</i> |
| <i>Providentia</i> Dei ex florum propagatione conspicua 86 | <i>Reminiscencia</i> , quid, & quale ejus objectum in corpore 218 |
| <i>Pterigium</i> oculi pannus 663 | <i>Renum</i> fabrica & usus 634. quid renes succenturiati <i>ib. not.</i> |
| <i>Pueritiæ</i> subita incrementa quasi gigantea 538. senescentis exempla 545 | <i>Reptilia</i> quid 394. eorum genera 401. 402. <i>seqq.</i> |
| <i>Pulex</i> insectum apterum 355. 356 | <i>Respirationis</i> organa 640 |
| <i>Pulmo marinus</i> an phytozoon 264 | <i>Rhinoceros</i> belua insignis 463. <i>seqq.</i> |
| <i>Pulmonum</i> fabrica & usus 640. quomodo, embryonum præsertim, in aqua subsident <i>ib. not.</i> | <i>Risus</i> hominum extraordinarius 572 |
| <i>Pulpa</i> herbarum quid sit, & quomodo in callum & pulvem dividatur 14 | <i>Robusti</i> homines extra ordinem 540 |
| | <i>Rosmarus</i> , elephas marinus 461 |
| | S. |
| | <i>Sagacitas</i> canium quid 181 |
| | <i>Salamandra</i> , lacerta virulenta 408 |
| | <i>Sanitas</i> , quid? 585. vel totius est, vel partium corporis 586. influxus animi in eam 587. ejus cura vulgaris & doctior 588. requirit cognitionem usus |
| | Y y y y 3 |

INDEX RERVM

- usus partium corp. hum. 589. unde
 ejus nota petendæ 595. 598. organo-
 rum latentium 597. cerebri 601.
 musculorum menti obnoxiorum 606
Sapa plantarum quid dicatur 34. 39
Sapor quid significet 175. quid eum faciat
 in corporibus 177. quot ejus species
 178. mira saporum phænomena 183
Scapus, Schaft, quid vocetur in plantis 28
Scarabæus 349. cirris filiformibus 350
Schaalthiere, quid nominis sit 310
Schæferi fungorum divisio 108. not.
Schenchzeri divisio graminum 104
Sciurus animal 454
Scolopendra rubularia, quis dicatur vermis
 307. 360
Scorpiones insectum apterum octipes 357.
 358
Scrotum, quid 637
Seyllæa, zoophytis annumeratur 298
Seefeder, animal marinum, ejus descriptio
 270. c.
Semen masculum & femineum in anima-
 libus 250. feminales vesiculæ 637.
 habet animalcula *ib. not.* ad volupta-
 tem veneream forte facientia 638. not.
Semen herbarum 61. feminum in plantis
 obstacula 89
Sensatio quid sit 155. fortior imagina-
 tione 214
Sensio, quid significet 144. animæ est
 finita 145. plantarum non est, nisi
 motus naturaliter necessarius 147. not.
 differt ab irritatione 154. quid a non-
 nullis vocetur 171. not. I. sensationis
 pristinæ idolum 210
Sensitivi conatus in homine præstantiores,
 quam in brutis 495
Sensoria, interna & externa quid 155.
 sensoria organa differunt 166. eorum-
 dem quidam defectus 557
Sensorium commune quid sit 607. sensorio-
 rum morbi 657. *seqq.*
Sensus quid 144. an in plantis 147. num
 in corporibus plures, quam quinque
 externi dentur 209. dant animalium
 differentiam 233. an unus, & quis-
 nam, animali sufficeret 257. 258. hu-
 mani brutis præstant 489. communis,
 quid 608. an sit internus 609. an
 imaginatio & memoria ad illum refe-
 renda 610. quid eorum abusus in mor-
 bis præficarum animæ functionum va-
 leat 666
Sepia, affine polypis genus, describitur
 295. ejus os, quid sit *ib. not.* 3
Serpentes quid 394. eorum ordines & ge-
 nera 398. scutati 399. non scutati
 400. eorum magnitudo *ib. not.*
Serpula, testa univalvis tubulosa 312
Sertularia, quale zoophyton; ejus disci-
 mina a stirpe petita 305. 306
Sexus herbarum differens 74. animalium
 251. an detur neutrum 548. num
 mutari possit 549
Signorum arbitrariorum utilitas 603. 604
Silpha insectorum genus 349
Simia, qualia animalia 476. simiarum
 genera 477. eorum criteria 534. an-
 thropomorphæ 535
Sobolescenti lex generalis in vegetantibus
 52. intima sobolescenti forma in im-
 prægnatione consistit 54
Solen concha acuminata subulata 317
Somnambuli, five noctambuli 566
Somniantes quomodo recte loquantur 578
Somnium, quid in corpore 216
Somnus quid sit 215
Sonus objectum auditus 184. ejus organa
 in animali 187. *seqq.* qua celeritate au-
 ditus eum excipiat 194. ejus celeritas
ib. dimensio graduum ejus intensio-
 nis 195-197. ejus infirmitas sub aqua
 quomodo mensuranda 198
Sopor quid sit, & quomodo differat a
 somno 654
 Sorex

PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

| | |
|---|-------------------|
| <i>Sorex</i> animalis genus | 455 |
| <i>Spasmus</i> quis morbus | 656 |
| <i>Spengleri</i> descriptio pennæ marinæ | 270. c. |
| echinorum maris | 300. not. |
| <i>Sphex</i> , quale insectum | 339 |
| <i>Splenerici</i> morbi | 669 |
| <i>Spongia</i> , an inter phytozoa collocandæ | 261. b. |
| <i>Spongiophyta</i> , ut figura differunt | 268. not. |
| <i>Sponte</i> agere animalibus tantum competit | |
| 228. non est necessario agere | 229 |
| <i>Squalus</i> piscium genus | 397 |
| <i>Stamina</i> florum quid significant | 46. eorum divisio |
| | 87 |
| <i>Struthio</i> marinus, | 412 a. |
| <i>Stupor</i> , stupiditas, tactus est morbus & privatio | 659 |
| <i>Superfetatio</i> , an contingat & quomodo | 524. & not. 543 |
| <i>Swamerdamus</i> olim jam eam de conceptione & generatione sententiam fovit, quam Hallerus & Bonnerus recenter adoptarunt | 511. not. 3 |
| <i>Syncope</i> intensior gradus morbi caduci | 655 |

T.

| | |
|---|---|
| <i>Tactilia</i> , intactilia corpora, quænam sint | 173 |
| <i>Tactus</i> corporeus quid sit | 170. organum |
| 171. est sensus catholicus & universalissimus | 172. inhiberi interdum potest |
| ib. not. varia ejus objecta | 174. organon deligendi alimenta |
| 238. num unus & solus tactus animali sufficeret | 257. 258. ope ejus cæci diem & lucem sentiunt |
| 284. not. humani præstantia | 490 |
| <i>Tactus</i> insolitus detectus | 563. an unus hic sensus homini sufficiat |
| 564. organon | 615. vitia & morbi |
| | 659 |
| <i>Tenia</i> , ejus descriptio & varietas | 308. b. |
| <i>Talpa</i> quale significet animal | 455 |
| <i>Tarus</i> quadrupes | 458 |

| | |
|---|-------------------------|
| <i>Tendines</i> , quid | 165 |
| <i>Tentredo</i> quale insectum | 338 |
| <i>Teredines</i> , quales vermes marini | 275 |
| <i>Termes</i> , genus insectorum apterorum | 355. 356 |
| <i>Testacea</i> , animalia quænam | 310. eorum genera |
| 311. univalvia | 312. spiralia |
| 313 <i>Testudinaria</i> inter conchas multivalvas habetur | 318 |
| <i>Testudinum</i> species | 402 |
| <i>Tetanus</i> morbus rigiditatem membrorum inducens | 656 |
| <i>Terhyum</i> quale sit phytozoon | 261. b. & not. 266. 272 |
| <i>Theriologia</i> , quid significet | 254. prima & secunda |
| | ib. 360. not. |
| <i>Therhys</i> vermis | 297 |
| <i>Thorax</i> quid | 641 |
| <i>Thymus</i> , glandula, ejus usus | 641 |
| <i>Tinnitus</i> aurium, morbus | 662 |
| <i>Tintenfisch</i> | 295 |
| <i>Tintinnabulum</i> concha polyconcha | 318 |
| <i>Tonometria</i> | 196 |
| <i>Tournefortii</i> dispositio florum compositorum | 100 |
| <i>Triton</i> , quale animal | 270. d. 299 |
| <i>Trüffeln</i> v. <i>Tubera</i> odora | 13 |
| <i>Trunci</i> corporis humani partes | 530 |
| <i>Tubera</i> odora, quid sint | 13. eorum diversitas |
| ib. not. 108. cervina | 108 |
| <i>Tubipori</i> | 319 |
| <i>Tubularia</i> , vermis zoophyti vegetantis | 302 |
| <i>Tygris</i> animal | 473 |

U. V.

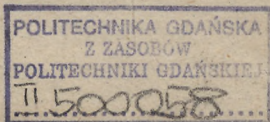
| | |
|--|------------------------------|
| <i>Vaillantii</i> methodus herbarum | 100 |
| <i>Valetudo</i> hominum aut perpetuo prospera, aut adversa | 581 |
| <i>Vegetantia</i> , quid inter ea & mineralia interfit | 281. not. |
| <i>Ventriculi</i> ratio | 623. seqq. ei vicina viscera |
| | 625 |
| <i>Verenda</i> seu veretra, quid sint | 636 |
| <i>Vifus</i> organon | 611. agritudo |
| | Ver- |

INDEX RERVM PARTIS IV. PHYSICÆ DOGMATICÆ.

| | |
|---|---|
| <i>Vermes</i> intestini, ad zoophyta referri possunt; quotuplices 296. mollusci 297. 298. zoophytorum in stirpe vegetantium 301. in corpore animali morbos produciunt 681 | <i>Volatus</i> , quid appelletur 412. b. |
| <i>Vermes</i> marini, quales inter phytozoa referendi 262. sessiles marini atque testacei 269. quanam mollusci vocantur <i>ib. not.</i> conchas perforantes 274 | <i>Voluntariorum</i> motuum organa 608 |
| <i>Vermiculi</i> microscopici 276. duo tantum genera affert Linnæus 277. feminales 279. infusorum vegetabilium 280 | <i>Volvox</i> inter animalcula microscopica numeratur 277 |
| <i>Vespa</i> insectum volutare 340 | <i>Volvulus</i> , quisnam morbus 669 |
| <i>Vespertilio</i> ad forices pertinet 456 | <i>Vox</i> , quid sit 189 |
| <i>Vires</i> elementorum ad generationem hominis conspirant 507. <i>not.</i> | <i>Urinatores</i> , seu mergi sub aquam 569 |
| <i>Virtutes</i> , nihil eis simile in corpore hum. respondet 505 | <i>Uroscopia</i> quid de ea habendum 634. <i>not.</i> |
| <i>Vis</i> organopœa viventium rerum 141. <i>not.</i> 7. vis animæ sentiendi 145 | <i>Ursus</i> marinus 460 |
| <i>Viscerum</i> abdominis morbi 669 | - - - terrestres 471 |
| <i>Visus</i> , quid 200. eius obiectum 202. acies eius 205. comparatio illius 206 est sensuum perniciosissimus 207. eius præstantia in sentiendo 208. in homine præstat brutorum visu 493. eius anomalia & supplementum 558. <i>seqq.</i> | <i>Urtica</i> marina an phytozoon 263. a. nova eius species 263. b. |
| <i>Viventium</i> rerum principium formale 141 <i>not.</i> 1 | <i>Ufus</i> partium corp. hum. multiplex unde dependeat 590 |
| <i>Viverra</i> animalium genus 474 | <i>Uterus</i> , eius officium 638. & <i>not.</i> |
| <i>Umbellatorum</i> florum ordo Artedi 101 | <i>Vulnera</i> quid sint & quotuplices 678. quanam sunt letalia <i>ib. not.</i> |
| | <i>Vulpis</i> animal 452 |
| | <i>Vulva</i> , quid? & quem usum præster 638 |

Z.

| |
|--|
| <i>Zibetia</i> , animal 474 |
| <i>Zoologia</i> generalis quid sit 141. eius divisio 254 |
| <i>Zoophaga</i> , inter aves 420. & <i>not.</i> |
| <i>Zoophyta</i> , quanam in his animalibus numerantur 282. 309. quanam vocantur ab Linnæo 269. <i>not.</i> forte quædam hucdum incognita 309 |
| <i>Zugvögel</i> , quanam dicantur 421 |



11.500060

